

MEMORIA ANUAL 2019

de la investigación de
accidentes e incidentes
ferroviarios en la Red
Ferroviaria de Interés
General



Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF

**Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gobierno de España**

Paseo de la Castellana, 67
Madrid 28071
España

NIPO: 161-15-060-4
Septiembre 2020

Lista de siglas empleadas	4
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Objeto y ámbito	5
1.2 Legislación que afecta a la actividad de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios	6
1.3 Filosofía y objetivos de la investigación de accidentes e incidentes	10
1.4 Actividades de la CIAF	11
1.4.1 Reuniones del Pleno	11
1.4.2 Asistencia a las reuniones de la red europea de organismos de investigación (NIB Network)	12
1.4.3 Otras actividades	14
2. ORGANIZACIÓN DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	15
3. NORMATIVA APLICABLE PARA EL PROCESO INVESTIGADOR	16
4. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES	17
4.1 Clasificación de los sucesos	17
4.2 Sucesos ocurridos en 2019 y que se ha decidido investigar	18
4.2.1 Sucesos ocurridos en 2019 notificados a la CIAF	18
4.2.2 Sucesos de 2019 a investigar por la CIAF	19
Investigaciones formales	22
Exámenes preliminares	22
Sucesos no investigados que han dado lugar a comunicaciones	23
4.3 Análisis por tipología de los sucesos de 2019 que se ha decidido investigar	24
4.3.1 Accidente grave	24
4.3.2 Accidente	25
4.3.3 Incidente	25
4.4 Investigaciones de sucesos concluidas en 2019	26
4.4.1 Accidentes graves	28
4.4.2 Accidentes	33
4.4.3 Incidentes	36
5. CAUSAS DE LOS SUCEOS INVESTIGADOS	44
6. ANÁLISIS COMPARATIVO	45
7. RECOMENDACIONES	49
7.1 Recomendaciones formuladas por la CIAF en el año 2019	49
7.2 Recomendaciones de la CIAF cumplidas durante el año 2019	50
7.3 Medidas adoptadas en 2019 a raíz de las recomendaciones emitidas por la CIAF	51

Lista de siglas empleadas

- AESF:** Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria
- CIAF:** Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios
- EUAR:** European Union Agency for Railways (*agencia ferroviaria de la Unión Europea – anteriormente conocida como ERA*)
- NIB:** National Investigation Bodies (*nombre genérico que reciben en el ámbito de la Unión Europea los organismos análogos a la CIAF de cada estado miembro*)
- RAM:** Red de Ancho Métrico (*antigua red de FEVE*)
- RFIG:** Red Ferroviaria de Interés General del Estado
- SGS:** Sistema de Gestión de la Seguridad

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto y ámbito

La Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF) presenta su memoria anual de 2019.

Esta memoria se realiza en cumplimiento de la obligación establecida por las Directivas Europeas de Seguridad Ferroviaria (la actual Directiva UE/2016/798, y la anterior 49/2004/CE), que establece que cada estado miembro debe publicar anualmente una memoria de síntesis de las investigaciones realizadas por su organismo investigador nacional. Esta obligación está recogida en el **Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios**. Su artículo 15.7 establece:

“La Comisión publicará antes del 30 de septiembre una memoria en la que dará cuenta de las investigaciones realizadas el año anterior, de las recomendaciones de seguridad publicadas, así como la información recibida en torno al estado de implantación de las medidas adoptadas de acuerdo con las recomendaciones emitidas con anterioridad.

El Presidente de la Comisión elevará anualmente la memoria, aprobada por el Pleno, al Ministro de Fomento¹, para su traslado a las Comisiones competentes del Congreso de los Diputados y del Senado. Igualmente, se remitirá un ejemplar de la misma a la autoridad responsable de seguridad y a la Agencia Ferroviaria Europea.”

Esta es la duodécima memoria realizada desde la constitución de la CIAF. El periodo considerado corresponde con el año natural 2019, de 1 de enero a 31 de diciembre, tanto en lo referente a los sucesos investigados como a las investigaciones concluidas y al cumplimiento de recomendaciones. En esta memoria se recogen, por un lado (en el apartado 4.2), los sucesos ocurridos en la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) durante el año 2019 sobre los que la CIAF ha decidido iniciar una investigación formal o un examen preliminar (2 y 5 respectivamente, de un total de 72 sucesos notificados), además de 7 análisis de aspectos concretos de sucesos que han dado lugar a comunicaciones a terceros. Por otro lado (en el apartado 4.4), se presenta el resumen (con conclusiones y recomendaciones) de las investigaciones formales terminadas durante el mismo año 2019 (7 sobre sucesos ocurridos en 2017 y 1 sobre un suceso de 2016).

¹ Desde el 13 de enero de 2020 el Ministerio de Fomento ha cambiado su denominación por la de Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (R.D. 2/2020, de 12 de enero).

Debe puntualizarse que esta memoria **únicamente recoge aquellos casos en los que la CIAF ha considerado pertinente, por su interés o gravedad, iniciar una investigación**. Por consiguiente, **este documento no es, en ningún caso, representativo de la accidentalidad ferroviaria del país**.

Posteriormente, se presenta un resumen de las recomendaciones emitidas por la CIAF durante el año 2019 (31 en total, ver apartado 7.1), y de las recomendaciones de la CIAF que han sido aplicadas satisfactoriamente durante el mismo año (18 en total, ver apartado 7.2). En último lugar, se relacionan las medidas adoptadas por los diferentes actores del sector durante el año 2019 para dar cumplimiento a las recomendaciones de la CIAF (se han adoptado medidas para cumplir 12 recomendaciones, ver apartado 7.3).

		Sucesos de 2019 a investigar (*)			Investigaciones formales finalizadas en 2019	
Sucesos notificados en 2019		I.F.	E.P.	A.C.	Número (año del suceso)	Recomendaciones emitidas
Accidente grave	1	1			2 (2016 y 2017)	14
Accidente	64		2	7	2 (2017)	5
Incidente	7	1	3		4 (2017)	12
TOTAL	72	2	5	7	8	31

(*) I.F.: Investigación Formal E.P.: Examen Preliminar A.C.: Análisis Concretos

1.2 Legislación que afecta a la actividad de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios

La Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF) fue creada en 2007, en virtud del Título III del **Reglamento sobre Seguridad en la Circulación de la Red Ferroviaria de Interés General (R.D. 810/2007², de 22 de junio, publicado en el BOE nº 162, de 7 de julio)**.

Con este reglamento se transponía a la legislación española la Directiva Europea 49/2004/CE³ en materia de investigación de accidentes ferroviarios. El R.D. 810/2007 derogaba y reemplazaba la parte relativa a la investigación de accidentes que había establecido el Reglamento del Sector Ferroviario (R.D. 2387/2004, de 30 de diciembre, BOE nº 315, de 31 de diciembre). La Ley del Sector

² Este reglamento ha sufrido modificaciones parciales mediante el Real Decreto 918/2010, de 16 de julio; el Real Decreto 641/2011, de 9 de mayo; el Real Decreto 776/2011, de 3 de junio; el Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, el Real Decreto 664/2015, de 17 de julio, y el Real Decreto 1006/2015, de 6 de noviembre.

³ Modificada o derogada en parte por varias directivas posteriores, y derogada por la Directiva de Seguridad Ferroviaria 2016/798 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 11 de mayo, que a fecha de elaboración de esta memoria está pendiente de trasposición al ordenamiento español.

Ferroviario entonces vigente (Ley 39/2003, de 17 de noviembre, BOE nº 276, de 18 de noviembre) también fue modificada para acomodar la creación de la CIAF, a través de las disposiciones adicional 11ª y transitoria 8ª de la Ley 1/2014, de 28 de febrero, para la protección de los trabajadores a tiempo parcial y otras medidas urgentes en el orden económico y social.

Desde 2014 la norma básica reguladora de la CIAF es el **R.D. 623/2014 de 18 de julio, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (publicado en el BOE nº 175, de 19 de julio)**. Este decreto establece con mayor precisión el papel de la CIAF, desarrolla lo establecido por las modificaciones de la Ley del Sector Ferroviario 39/2003, y reemplaza las partes referidas a la investigación de accidentes ferroviarios que incluía el Reglamento de Seguridad (R.D. 810/2007), que a su vez quedan derogadas.

Desde el 1 de octubre de 2015 el ferrocarril está regulado por la actual **Ley del Sector Ferroviario (Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, publicada en el BOE nº 234, de 30 de septiembre)**, que sustituyó y derogó a la anterior Ley 39/2003. Esta ley incluye un capítulo (Capítulo IV del Título V) dedicado específicamente a la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios, en el que se recogen y consolidan las disposiciones de las normas anteriores (concretamente en lo relativo a la composición de la CIAF, y el nombramiento, mandato e independencia de sus miembros). Desde su entrada en vigor, **la Ley 38/2015 es, junto con el R.D. 623/2014, la norma básica que regula la composición y actividades de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios**.

A continuación, se presentan las disposiciones normativas relevantes para la CIAF que han entrado en vigor a lo largo del ejercicio 2019:

Normativa de carácter general:

- **Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril RID 2019.**

Disposiciones sobre seguridad:

- **Recomendación (UE) 2019/780 de la Comisión, de 16 de mayo de 2019, sobre disposiciones prácticas para la expedición de autorizaciones de seguridad a los administradores de infraestructuras.**

Disposiciones sobre personal ferroviario:

- Reglamento (UE) 2019/554 de la Comisión de 5 de abril de 2019, que modifica el anexo vi de la Directiva 2007/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la certificación de los maquinistas de locomotoras y trenes en el sistema ferroviario de la comunidad.

Disposiciones sobre interoperabilidad ferroviaria:

- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/777 de la Comisión de 16 de mayo de 2019 sobre las especificaciones comunes del registro de la infraestructura ferroviaria y por el que se deroga la Decisión de Ejecución 2014/880/UE.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/773 de la Comisión, de 16 de mayo de 2019, relativo a la especificación técnica de interoperabilidad correspondiente al subsistema «explotación y gestión del tráfico» del sistema ferroviario de la Unión Europea y por el que se deroga la Decisión 2012/757/UE.

Disposiciones sobre vehículos y su mantenimiento:

- Reglamento de Ejecución 2019/250/UE de 12 de febrero de 2019, relativo a las plantillas para las declaraciones y los certificados «CE» de los componentes y los subsistemas de interoperabilidad ferroviaria, al modelo de declaración de conformidad con un tipo autorizado de vehículo ferroviario y a los procedimientos de verificación «CE» para subsistemas de conformidad con la Directiva (UE) 2016/797 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/779 de la Comisión de 16 de mayo de 2019, por el que se establecen disposiciones detalladas relativas a un sistema de certificación de las entidades encargadas del mantenimiento de vehículos de conformidad con la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga el Reglamento (UE) nº 445/2011 de la Comisión.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/776 de la Comisión de 16 de mayo de 2019, que modifica los Reglamentos (UE) nº 321/2013, (UE) nº 1299/2014, (UE) nº 1301/2014, (UE) nº 1302/2014 y (UE) nº 1303/2014 y (UE) 2016/919 de la Comisión y la Decisión de Ejecución 2011/665/UE de la Comisión en lo que se refiere a la armonización con la Directiva (UE) 2016/797 del Parlamento Europeo y del Consejo y la implementación de los objetivos específicos establecidos en la Decisión Delegada (UE) 2017/1474 de la Comisión.

Especificaciones técnicas de circulación:

- ETC ETCS (FN): Funcionalidad nacional y valores nacionales del sistema ERTMS/ETCS.

Resoluciones de la AESF:

- Resolución 1/2019 de la AESF sobre los criterios nacionales para la numeración de vehículos ferroviarios.
- Resolución 2/2019 de la AESF de modificación de la Resolución Circular 2/2017 sobre normas técnicas nacionales relativas a las especificaciones técnicas de interoperabilidad de infraestructura, energía, personas de movilidad reducida y control-mando y señalización, y organismos encargados de su verificación.
- Resolución 3/2019 de la AESF, por la que se aprueba la «Especificación técnica de circulación. Funcionalidad nacional y valores nacionales del sistema ERTMS/ETCS [ETC ETCS (FN)]»

Recomendaciones Técnicas de la AESF:

- Recomendación Técnica 1/2019 de la AESF sobre movimientos de trenes en tramos con bloqueo automático de vía doble desde y hacia vías sin señal de salida.
- Recomendación Técnica 2/2019 de la AESF sobre formación en situaciones operativas no ordinarias.
- Recomendación Técnica 3/2019 de la AESF sobre formadores de formación práctica de maquinistas.
- Recomendación Técnica 4/2019 de la AESF sobre formación de personal de conducción para la gestión de situaciones de emergencia.
- Recomendación Técnica 5/2019 de la AESF sobre tratamiento de la caducidad de los materiales utilizados en la ejecución del mantenimiento de vehículos ferroviarios y el control de la vida útil de sus componentes.
- Recomendación Técnica 6/2019 de la AESF sobre estructuras encargadas de la gestión de la seguridad en las entidades ferroviarias.
- Recomendación Técnica 7/2019 de la AESF sobre formación en señales de visibilidad limitada
- Recomendación Técnica 8/2019 de la AESF sobre gestión de la seguridad en la prestación de servicios en instalaciones de servicio relacionadas con el transporte de mercancías.

- Recomendación Técnica 9/2019 de la AESF sobre presentación de declaraciones “CE” de componentes y subsistemas y sobre la creación y registro de tipos en ERATV.
- Recomendación Técnica 10/2019 de la AESF sobre tratamiento de los centros de gestión en los sistemas de gestión de la seguridad

Hay que destacar que la recomendación técnica número 7/2019 tiene su origen en recomendaciones realizadas por la CIAF (concretamente en la recomendación primera del suceso 53/14).

1.3 Filosofía y objetivos de la investigación de accidentes e incidentes

Según el artículo 4.4 del Real Decreto que regula la investigación de accidentes (R.D. 623/2014), **la finalidad de la investigación** de los accidentes e incidentes ferroviarios es determinar las causas de éstos y esclarecer las circunstancias en las que se producen formulando, en su caso, las recomendaciones de seguridad oportunas con el fin de **mejorar la prevención de accidentes incrementando la seguridad en el transporte ferroviario**.

Esta investigación en ningún caso se ocupa de determinar la culpa o responsabilidad y es independiente de cualquier investigación judicial.

La CIAF, como organismo de investigación de accidentes e incidentes ferroviarios, inició su actividad en 2007. El primer criterio de investigación era el de investigar todos aquellos accidentes en los que se producía al menos una víctima mortal, siguiendo la clasificación de sucesos establecida en aquel momento por la legislación española.

Posteriormente, con las nuevas definiciones de accidentes e incidentes establecidas por la normativa posterior (el R.D. 810/2007, que aprueba el Reglamento de Seguridad, y posteriormente el R.D. 623/2014, que regula la investigación de accidentes), y a partir de la experiencia adquirida, la Comisión fue centrando sus investigaciones en los sucesos de los que se pudiesen extraer enseñanzas relevantes para la mejora de la seguridad ferroviaria, independientemente de su siniestralidad. Esta evolución explica la **progresiva disminución del número de sucesos sobre los que se decide iniciar una investigación formal** en los últimos años (algo que se explicará más adelante, en el apartado 6).

Por este motivo, **las cifras de accidentalidad y siniestralidad recogidas en la presente memoria no pueden ser consideradas representativas del sistema ferroviario español, pues responden a una serie de casos seleccionados.**

Las investigaciones de estos sucesos seleccionados (accidentes graves, accidentes e incidentes) se recogen en los informes técnicos correspondientes, que incluyen los datos relativos al suceso, las indagaciones realizadas, las conclusiones y, si procede, las recomendaciones formuladas. Esos informes de investigación son hechos públicos a través de la página web de la CIAF.

1.4 Actividades de la CIAF

1.4.1 Reuniones del Pleno

Durante el año 2019 el Pleno de la CIAF se ha reunido en sesión ordinaria once veces: una por mes, salvo en agosto.

En estas reuniones el presidente, oída la opinión de los vocales, decide qué sucesos se investigan, de entre los notificados a la CIAF (o conocidos por otras vías) en el período transcurrido desde la reunión anterior. Se exceptúan los sucesos que entran en la categoría de “accidente grave” (explicados en el apartado 4.1), cuya investigación es obligatoria según la normativa.

En algunos casos se decide realizar lo que se denomina un “**Examen Preliminar**”. Los “Exámenes Preliminares” son realizados por la Secretaría y/o por alguno de los vocales de la CIAF, y se presentan al Pleno como una investigación previa base para decidir si se investiga formalmente un suceso en particular. No son exhaustivos en su contenido y estructura como los informes finales de los sucesos que se investigan formalmente, ni llegan a formular recomendaciones, pero profundizan en aspectos relevantes y cuando se juzga de interés se informa a los actores implicados de las consideraciones y/o conclusiones obtenidas. Si las conclusiones del Examen Preliminar lo aconsejan, el suceso pasa a ser objeto de una investigación formal en profundidad. En el año 2019 el Pleno de la CIAF decidió realizar Exámenes Preliminares sobre cinco sucesos.

En los plenos de la CIAF también se presentan los **informes técnicos** de los sucesos investigados, elaborados por los investigadores responsables. Si así se considera, el Pleno los aprueba y formula las recomendaciones de seguridad pertinentes, con objeto de proponer medidas que eviten en lo posible

que el suceso pueda repetirse. Tras su aprobación el informe final se remite a las partes interesadas, y además se hace público en la web de la CIAF.

Por otra parte, el Pleno adopta **resoluciones** (por las que se aprueban los informes finales) y establece **acuerdos**, bien para reflejar la decisión de investigar o no un suceso, bien para plantear cuestiones relacionadas con la seguridad ferroviaria dirigidas a los actores del sector: administradores de la infraestructura, empresas ferroviarias, la autoridad nacional de seguridad, otros organismos, etc.)

Durante el año 2019 el Pleno ha emitido **72 acuerdos** y **8 resoluciones**. Todos los acuerdos de este año se refieren a la toma de decisión de investigar o no los sucesos presentados. En cuanto a las resoluciones, todas corresponden a la aprobación de los informes finales de sucesos investigados (uno de un suceso ocurrido en 2016 y el resto de sucesos ocurridos en 2017).

En ocasiones se decide no realizar una investigación sobre algún suceso, pero el acuerdo de no investigar va acompañado de una comunicación al interesado sobre algún aspecto relevante que se haya detectado durante la toma en consideración.

Otras veces la decisión de no investigar un suceso va precedida de la realización por la CIAF de un análisis detallado sobre aspectos concretos que, aun sin poderse calificar como Examen Preliminar, ayuda a tomar esta decisión. Estos análisis pueden dar lugar, si así se considera, a una comunicación dirigida a alguno (o algunos) de los actores ferroviarios sobre los aspectos relevantes detectados para su consideración por éste.

1.4.2 Asistencia a las reuniones de la red europea de organismos de investigación (NIB Network)

La CIAF forma parte de la red europea de organismos nacionales de investigación (*National Investigation Bodies* o NIB, según su denominación en inglés), creada en el seno de la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea (*European Union Agency for Railways* o EUAR). Esta red NIB se reúne periódicamente (tres veces en cada uno de los últimos años), en dependencias de la EUAR en las ciudades francesas de Valenciennes o Lille. Como integrante de este grupo, la CIAF asiste a todas las reuniones ordinarias que se celebran.

La Red NIB busca armonizar la investigación de los accidentes e incidentes ferroviarios, con vistas a mejorar el intercambio de información y experiencia entre los países de Europa. También es un foro en el que se comparten información y buenas prácticas entre los diferentes organismos de investigación europeos (de la UE más Noruega y Suiza), así como con otros organismos análogos de

otros países extracomunitarios que son invitados a participar: a lo largo de 2019 asistieron en ocasiones representantes de los países balcánicos en proceso de adhesión a la UE, y también fue invitado en una ocasión un representante del NTSB (National Transportation Safety Board) de los EEUU.

Además, esta red orienta a sus integrantes en la aplicación de los criterios de la Directiva de Seguridad Ferroviaria y otra normativa comunitaria, y sirve como interlocutor ante la Comisión Europea para el desarrollo de normativa relacionada con su campo.

La CIAF ha asistido a las tres reuniones plenarias de la red NIB celebradas en 2019: la 39ª, que tuvo lugar en Valenciennes el día 7 de marzo; la 40ª, también en Valenciennes los días 22 y 23 de mayo; y la 41ª, celebrada en Lille los días 25 y 26 de noviembre. Los asuntos más destacados que se han tratado a lo largo de 2019 son los siguientes:

- El programa de Revisión por Pares (“Peer Review”) entre los NIB, implantado a raíz de la Directiva de Seguridad Ferroviaria 2016/798: se ha elaborado un procedimiento completo y en 2019 se ha completado la fase piloto, con las revisiones a los primeros NIBs.
- La creación de una estructura estable y permanente para coordinar e impulsar la actividad de la red de NIBs: se ha adoptado un reglamento de organización y se ha concluido el año con la elección de un comité permanente, presidido inicialmente por el representante de Portugal.
- La colaboración con la Comisión Europea para la elaboración de una nueva estructura común de informe de investigación: los NIBs han podido aportar sus puntos de vista y observaciones a los diferentes borradores de estructura de informe, contenidos de éstos y acto de implementación. Este proceso de diálogo entre la Comisión, la Red de NIBs y otros agentes del sector ha llevado a la aprobación, ya en el año 2020, del *Reglamento de Ejecución (UE) 2020/572 de la Comisión de 24 de abril de 2020 relativo a la estructura de presentación de información a la que deberán atenerse los informes de investigación de accidentes e incidentes ferroviarios*.

Es habitual que los organismos investigadores de los distintos países hagan presentaciones ante sus colegas sobre los accidentes más representativos que han investigado. En las reuniones plenarias de 2019 la CIAF ha realizado presentaciones sobre los dos accidentes graves cuyas investigaciones han concluido en este año (ver apartado 4.4.1).

1.4.3 Otras actividades

Los días 27, 28 y 29 de noviembre tuvo lugar en la sede de la EUAR, en Valenciennes, un curso piloto para NIBs sobre Factores Humanos y Organizativos. Este curso fue creado por petición de la red de NIBs, y sus contenidos y estructura se prepararon a lo largo del año en una serie de reuniones entre la EUAR y varios NIBs que aportaron sus expertos y experiencia en el sector. En esta edición piloto participaron como alumnos dos técnicos de la CIAF.

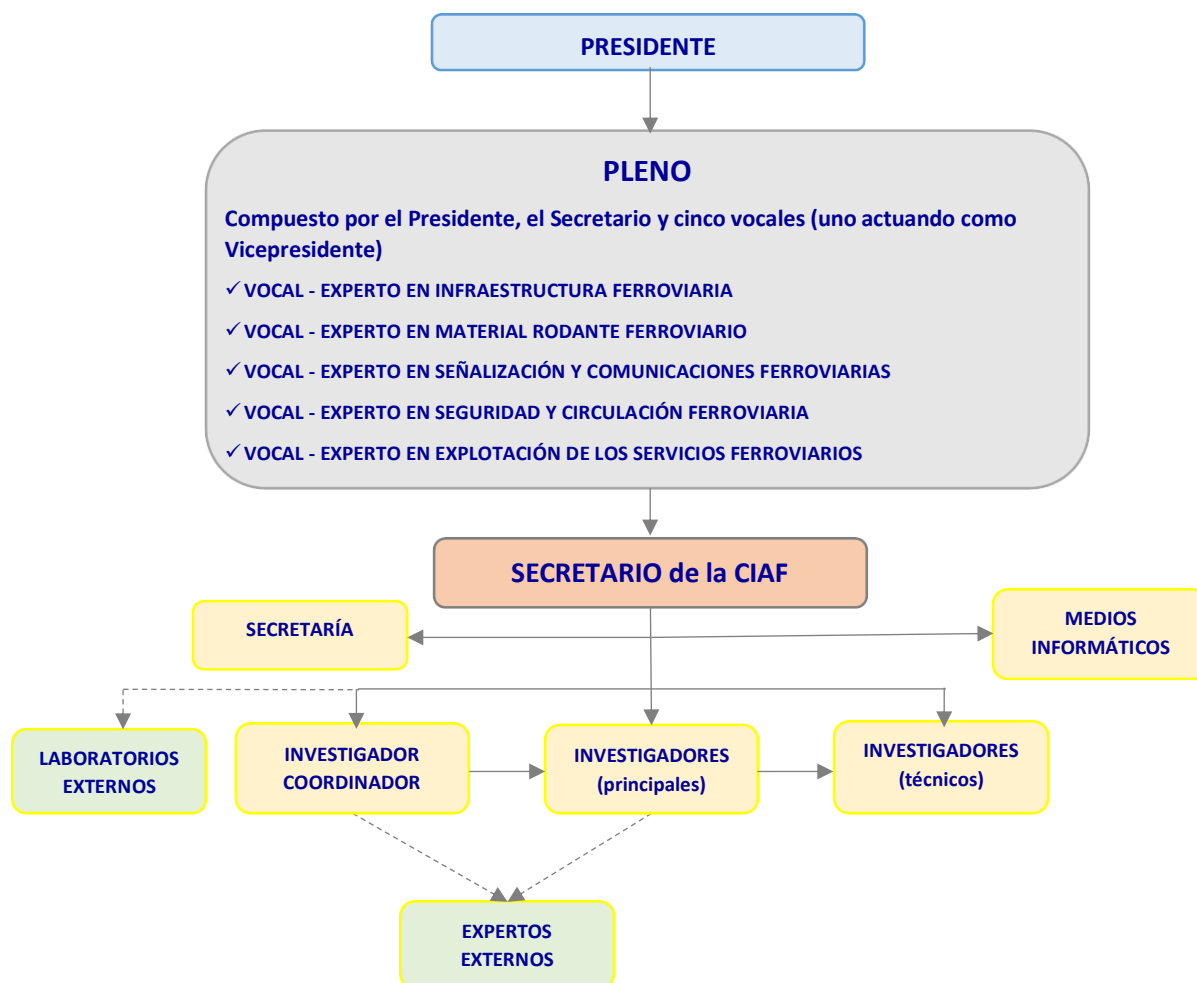
El objetivo del curso es capacitar a los investigadores de accidentes para examinar los factores humanos y organizativos de manera sistemática, ofreciendo herramientas y analizando casos prácticos en los que aplicarlas, para entender y analizar las relaciones que se dan entre personas, tareas, equipos y organizaciones, y su influencia en los riesgos y la seguridad.

Se espera que con los resultados de esta primera experiencia se puedan calibrar los contenidos y la metodología para que este curso pueda empezar a impartirse de manera regular.

Además, al personal de la CIAF le ha sido impartido a lo largo de 2019 un total de 655 horas de formación repartidas en 44 cursos, de las que 397 corresponden a temas relativos a la seguridad ferroviaria (señales laterales, inspección de material rodante e investigación de accidentes).

2. ORGANIZACIÓN DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

La CIAF fue constituida el 11 de diciembre de 2007 como órgano colegiado especializado, adscrito a la Subsecretaría del Ministerio de Fomento. La componen el Presidente, el Pleno y la Secretaría. Dispone de plena independencia funcional respecto de cualquier otro actor del sector ferroviario, y su personal no puede aceptar ni solicitar instrucciones de ninguna entidad pública ni privada.



Organigrama actual de la CIAF

El Pleno está compuesto por el Presidente, cinco Vocales (uno de ellos con funciones de Vicepresidente) y el Secretario (con voz pero sin voto). Desde septiembre de 2019 se ha producido una vacante en la composición del Pleno, que a 31 de diciembre estaba pendiente de ser cubierta.

La Comisión cuenta con varios técnicos investigadores adscritos a la Secretaría, y que se encargan de realizar y/o participar en las investigaciones y de elaborar los informes que se elevan al Pleno para su aprobación. El número de técnicos adscritos a la Secretaría durante el año 2019 se ha ampliado con la incorporación de un nuevo ingeniero de caminos, canales y puertos (pasando así de dos a

tres) y dos ingenieros técnicos de obras públicas (pasando de tres a cinco). En estos momentos se está pendiente de cubrir 4 puestos adicionales más: 2 investigadores coordinadores, 1 investigador principal y 1 investigador técnico.

Por otra parte, la CIAF puede recurrir, si lo juzga conveniente, a la colaboración de especialistas externos en campos específicos, si ello resulta de interés para la realización de las investigaciones.

3. NORMATIVA APLICABLE PARA EL PROCESO INVESTIGADOR

La Comisión, para llevar a cabo su labor, cuenta con una normativa específica relativa al procedimiento general de investigación. En todas las investigaciones actuales, tanto iniciadas durante el año 2019 como las terminadas ese mismo año, es de aplicación el **“Procedimiento para la investigación técnica de los accidentes e incidentes ferroviarios”**, vigente desde el 30 de junio de 2015. Este procedimiento unificó los existentes anteriormente y los adaptó a la nueva normativa establecida por el R.D. 623/2014.

4. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

4.1 Clasificación de los sucesos

La investigación de los accidentes e incidentes ferroviarios que realiza la CIAF se basa en las definiciones establecidas por el **artículo 3** del **Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios**:

“Accidente: todo suceso repentino, no deseado ni intencionado, o una cadena de sucesos de ese tipo, de consecuencias perjudiciales. Los accidentes se dividen en las siguientes categorías: colisiones, descarrilamientos, accidentes en pasos a nivel, daños causados a personas por material rodante en movimiento, incendios y otros.”

“Accidente grave: cualquier colisión o descarrilamiento de trenes con el resultado de al menos una víctima mortal o cinco o más heridos graves o grandes daños al material rodante, a la infraestructura o al medio ambiente, y cualquier otro accidente similar, con un efecto evidente en la normativa de seguridad ferroviaria o en la gestión de seguridad; por grandes daños se entenderán daños cuyo coste pueda evaluar inmediatamente el organismo de investigación en al menos un total de dos millones de euros.”

“Incidente: cualquier suceso, distinto de un accidente o un accidente grave, asociado a la utilización y funcionamiento de los trenes o del material rodante y que afecte a la seguridad de la circulación.”

De acuerdo con el **artículo 7** del R.D. 623/2014, la CIAF investiga todos los accidentes considerados como “graves”, así como aquellos otros accidentes o incidentes que, no entrando en esa definición, puedan dar lugar a un aprendizaje que mejore la seguridad ferroviaria. La CIAF valora, a la hora de decidir la investigación de estos sucesos, las siguientes cuestiones:

- 1º: La importancia del accidente o incidente.
- 2º: Si forma parte de una serie de accidentes o incidentes con repercusión en el sistema en su conjunto.
- 3º: Su repercusión en la seguridad ferroviaria.
- 4º: La petición de los administradores de la infraestructura, de las empresas ferroviarias o de la autoridad responsable de la seguridad.”

4.2 Sucesos ocurridos en 2019 y que se ha decidido investigar

4.2.1 Sucesos ocurridos en 2019 notificados a la CIAF

Han sido 72 los sucesos notificados durante el año 2019 (1 accidente grave, 64 accidentes y 7 incidentes).

Además de los 72 sucesos notificados, la CIAF tuvo conocimiento por otros medios de otros sucesos, si bien por su escasa trascendencia no se decidió investigarlos, ni les fue asignado número de expediente.

El único **accidente grave** ocurrido en 2019 fue una colisión de dos trenes en plena vía en el T.M. de Castellgalí (Barcelona).

De los 64 **accidentes** notificados, éstos corresponden a las siguientes tipologías con detalle de las víctimas:

- 8 fueron accidentes en paso a nivel, con 1 víctima mortal, 4 heridos graves y 10 leves.
- 23 fueron daños causados a personas por material rodante en movimiento, con 19 víctimas mortales y 5 heridos graves.
- 1 caída de persona al subir/bajar, con 1 herido grave y 2 leves.
- 8 colisiones de trenes con obstáculo dentro del gálibo, con 2 personas fallecidas y 1 herido leve.
- 1 colisión entre trenes, sin víctimas.
- 20 descarrilamientos, con 1 herido grave y 4 leves.
- 2 incendios, sin víctimas.
- 1 accidente de persona por movimiento de vehículo, con 1 herido leve.

Además, en un descarrilamiento notificado sin víctimas se consideró procedente no investigar el suceso, al tratarse de un acto de sabotaje no atribuible al sistema ferroviario.

También fueron considerados en el pleno otros cuatro accidentes que no habían sido notificados y sobre los que se tuvo conocimiento por otras vías (dos descarrilamientos, un accidente en paso a nivel y una colisión con obstáculo); no obstante, ninguno de ellos fue objeto de investigación ni fue incluido en los expedientes, por tratarse de sucesos de escasa trascendencia y cuya investigación

detallada no aportaría, a juicio de la CIAF, ninguna novedad ni enseñanza para la mejora de la seguridad del sistema ferroviario.

Asimismo, de los **incidentes** sucedidos a lo largo de 2019, siete fueron notificados a la CIAF, que corresponden a tres rebases de señal con riesgo de colisión, un desprendimiento de componente de vehículo, un rebase de señal sobrepasando el punto de peligro, un itinerario mal dispuesto y un incidente operacional, sin que lógicamente en ninguno de ellos se produjesen daños personales. Hubo otro incidente no notificado pero conocido y valorado por el pleno (un incendio), pero que fue desestimado al ser poco relevante y no aportar enseñanzas apreciables para la mejora de la seguridad.

4.2.2 Sucesos de 2019 a investigar por la CIAF

A lo largo de 2019 la CIAF ha decidido iniciar la investigación formal de dos sucesos, la realización de exámenes preliminares en otros cinco y el análisis de aspectos concretos en siete más.

Se presentan a continuación dos tablas con los principales datos identificativos de los sucesos objeto de investigación formal (2) y de Examen Preliminar (5). Se presenta también un mapa con la distribución geográfica de dichos sucesos.

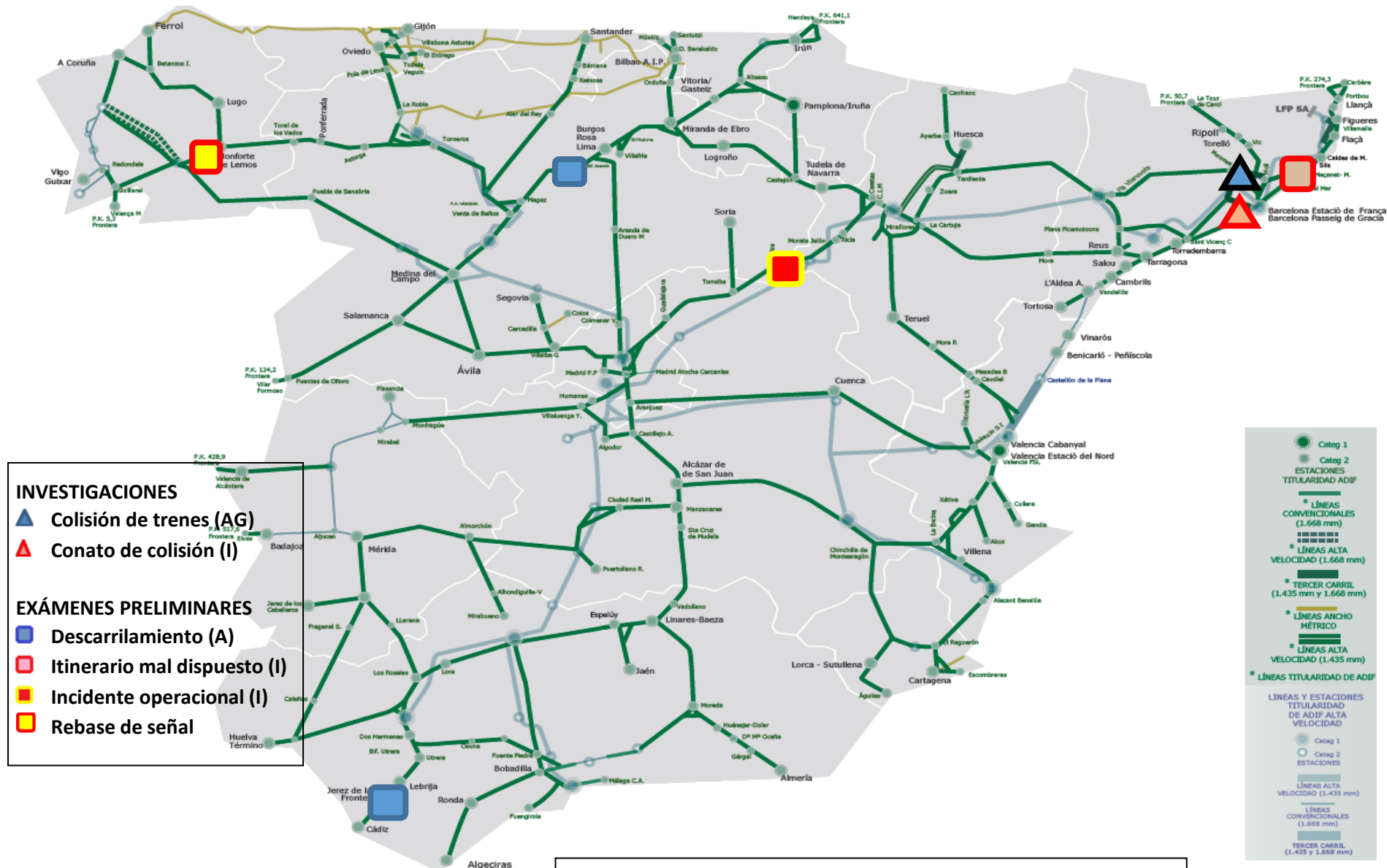
INVESTIGACIONES FORMALES SOBRE SUCESOS DE 2019

EXPTE. Nº	FECHA	ESTACIÓN MÁS PRÓXIMA	MUNICIPIO	PROVINCIA	LÍNEA	P.K.	RED	OPERADOR	VÍCTIMA MORTAL	HERIDO GRAVE	HERIDO LEVE	CLASIFICACIÓN	TIPO	LUGAR
12/2019	08/02/2019	S. Vicenç de Castellet	Castellgalí	Barcelona	220 Lleida Pirineus-L'Hospitalet de Llob.	307,710	ADIF	RENFE VIAJEROS	1	19	89	ACCIDENTE GRAVE	Colisión de trenes	PLENA VÍA
63/2019	09/12/2019	Cornellà de Llobregat	Cornellà	Barcelona	240 S.V. de Calders-L'Hospitalet de Llob.	92,898	ADIF	RENFE VIAJEROS				INCIDENTE	Conato de colisión	ESTACIÓN

EXÁMENES PRELIMINARES SOBRE SUCESOS DE 2019

EXPTE. Nº	FECHA	ESTACIÓN MÁS PRÓXIMA	MUNICIPIO	PROVINCIA	LÍNEA	P.K.	RED	OPERADOR	VÍCTIMA MORTAL	HERIDO GRAVE	HERIDO LEVE	CLASIFICACIÓN	TIPO	LUGAR
02/2019	07/01/2019	Villaquirán	Villaldemiro	Burgos	100 Madrid Cha.-Hendaya	343,120	ADIF	RENFE VIAJEROS				ACCIDENTE	Descarrilamiento	PLENA VÍA
28/2019	20/04/2019	Mataró	Mataró	Barcelona	276 Bif. Sagrera-Maçanet Masanes	38,000	ADIF	RENFE VIAJEROS				INCIDENTE	Itinerario mal dispuesto	ESTACIÓN
33/2019	24/04/2019	Canabal	Sober	Lugo	810 Monforte de Lemos-Bif. Chapela	8,717	ADIF	RENFE VIAJEROS				INCIDENTE	Rebase de señal sobrepasando punto de peligro	ESTACIÓN
58/2019	14/11/2019	El Puerto de Sta. María	El Puerto de Sta. María	Cádiz	400 Alcázar de San Juan-Cádiz	123,656	ADIF	ADIF		1		ACCIDENTE	Descarrilamiento	ESTACIÓN
67/2019	08/11/2019	Cetina	Cetina	Zaragoza	200 Madrid Cha.-Barcelona Fr.	213,088	ADIF	RENFE MERCANCÍAS				INCIDENTE	Incidente operacional	PLENA VÍA

ACCIDENTES E INCIDENTES INVESTIGADOS DE 2019



Mapa: Declaración de Red de Adif 2019 – estado de la red a 31 de enero de 2019

Investigaciones formales

A lo largo del año 2019 la CIAF ha decidido iniciar la investigación formal de dos sucesos (un accidente grave y un incidente), ocurridos en 2019 en la red ferroviaria convencional de ancho ibérico gestionada por Adif. Se trata de una colisión de trenes con posterior descarrilamiento y de un conato de colisión.

A fecha de 31 de diciembre de 2019 no se había concluido la investigación de ninguno de esos dos sucesos.

En la siguiente tabla se recoge su distribución, según las redes y la clasificación del suceso:

			Adif (Red convencional)			Adif (Red alta velocidad)			TOTAL		
Clasificación	Tipo	Número de sucesos	Víctima mortal	Herido grave	Herido leve	Víctima mortal	Herido grave	Herido leve	Víctima mortal	Herido grave	Herido leve
Accidente grave	Colisión de trenes	1	1	19	89				1	19	89
Incidente	Conato de colisión	1	0	0	0				0	0	0
TOTAL		2	1	19	89	0	0	0	1	19	89

Exámenes preliminares

Como apoyo a la toma de decisiones sobre la investigación de algunos casos, la CIAF comenzó a realizar en 2010 análisis preliminares de los principales aspectos y circunstancias de determinados sucesos. Estos análisis han dado lugar en el año 2019 a investigaciones previas que se han denominado “Examen Preliminar”, y se realizan con el fin de profundizar en sus circunstancias desencadenantes y valorar si su estudio formal, a través de un proceso completo de investigación, sería relevante a la hora de aportar mejoras a la seguridad ferroviaria (que es el objetivo último de la CIAF). Estos Exámenes Preliminares pueden dar lugar a conclusiones y observaciones que son transmitidas a las entidades afectadas.

Se ha decidido iniciar Exámenes Preliminares sobre cinco de los sucesos ocurridos en 2019. Dos se han finalizado durante 2019 y se ha decidido no investigar ninguno de ellos formalmente; los otros tres estaban pendientes de conclusión a 31 de diciembre de 2019.

Además de Exámenes Preliminares, como se ha comentado, se realizan análisis sobre aspectos concretos de sucesos que sirven de base para decidir su posible investigación, y que continuación se comentan.

Sucesos no investigados que han dado lugar a comunicaciones

Como se ha comentado en el apartado 1.4.1, en ocasiones se decide no realizar una investigación, pero sí analizar aspectos del suceso que se consideran relevantes que, en su caso, pueden dar lugar a una comunicación a alguna de las partes interesadas en relación con los hallazgos observados.

Se han realizado comunicaciones sobre los siguientes sucesos ocurridos en 2019:

Expte.	Lugar	Tipo de suceso	Acuerdo	Destinatario	Asunto considerado
14/19	Hornachuelos	Paso a nivel	127.1	AESF	Sugerencia de clausura del paso a nivel
29/19	Brenes	Fallo componente de vehículo	129.8	Renfe	Comentarios a medidas adoptadas sobre mantenimiento de puertas
32/19	Zamora-Valorio	Descarrilamiento y rebase	130.3	AESF y Adif	Coordinación de funciones durante trabajos en vía
34/19	Madrid-Atocha	Caída de persona	131.2	AESF y Renfe	Medidas para evitar arranques con puertas abiertas
42/19	Astillero	Descarrilamiento	132.3	Renfe	Imprecisiones detectadas en la medida de ruedas
45/19	Vicálvaro	Descarrilamiento	132.6	Renfe y AESF	Sugerencias para la detección de desgastes prematuros de ruedas
55/19	Puigverd	Descarrilamiento	134.4	Adif	Necesidad de mejorar el plan de contingencias para lluvias torrenciales

Además, varios sucesos consistentes en arrollamientos en pasos entre andenes que la CIAF decidió no investigar (concretamente los sucesos con expedientes 24/2019, 38/2019 y 52/2019) fueron comunicados a la AESF.

Por otra parte, la CIAF viene realizando un inventario sobre sucesos relacionados con desprendimientos en trincheras y túneles, con vista a abordar esta problemática con un enfoque general, aunque esos sucesos no sean objeto de una investigación a escala individual.

4.3 Análisis por tipología de los sucesos de 2019 que se ha decidido investigar

4.3.1 Accidente grave

Durante el año 2019 se ha producido y notificado un único accidente grave: la colisión de dos trenes en plena vía en el T.M. de Castellgalí (Barcelona), con el resultado de una víctima mortal, 19 heridos graves y 89 leves.

	RED	TIPO	Nº EXPEDIENTE	PROVINCIA	LÍNEA	P.K.
ACCIDENTE GRAVE	ADIF	COLISIÓN DE TRENES	12/19	Barcelona	220 Lleida Pirineus-L'Hospitalet de Llobregat	307,710

A continuación, se presenta un resumen con los datos básicos de este accidente grave:

Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
12/19	08/02/2019	220 Lleida Pirineus-L'Hospitalet de Llobregat	Adif	Renfe Viajeros	Plena vía

Resumen:

Accidente grave por colisión de trenes, sucedido el 08/02/2019 a las 18:26 horas, en el PK 307,710 de la línea 220 Lleida Pirineus-L'Hospitalet de Llobregat (T.M. de Castellgalí, Barcelona).

Se produce una colisión frontal, en vía impar, entre el tren de Media Distancia 15624 Lleida-L'Hospitalet y el tren de Rodalies 28043 Sant Vicenç de Calders-Manresa, ambos de Renfe Viajeros, a la altura del antiguo apeadero de Castellgalí.

Fallece la maquinista del tren de Rodalies y se producen 19 heridos graves y 89 leves, quedando interrumpida la circulación durante varios días. El tren regional habría salido de la estación de Manresa a contravía por error.



4.3.2 Accidente

A lo largo del año 2019 fueron notificados a la CIAF un total de 64 accidentes sobre los que no se consideró oportuno iniciar una investigación, si bien en dos de ellos se realizaron Exámenes Preliminares, sobre los que finalmente se decidió no realizar una investigación formal.

4.3.3 Incidente

De los incidentes sucedidos a lo largo de 2019, siete fueron notificados a la CIAF, que decidió investigar uno.

	RED	TIPO	Nº EXPEDIENTE	PROVINCIA	LÍNEA	P.K.
INCIDENTE	ADIF	CONATO DE COLISIÓN	63/19	Barcelona	240 S.Vicenç de Calders-L'Hospitalet de Llobregat	92,898

A continuación, se presenta un resumen con sus datos básicos.

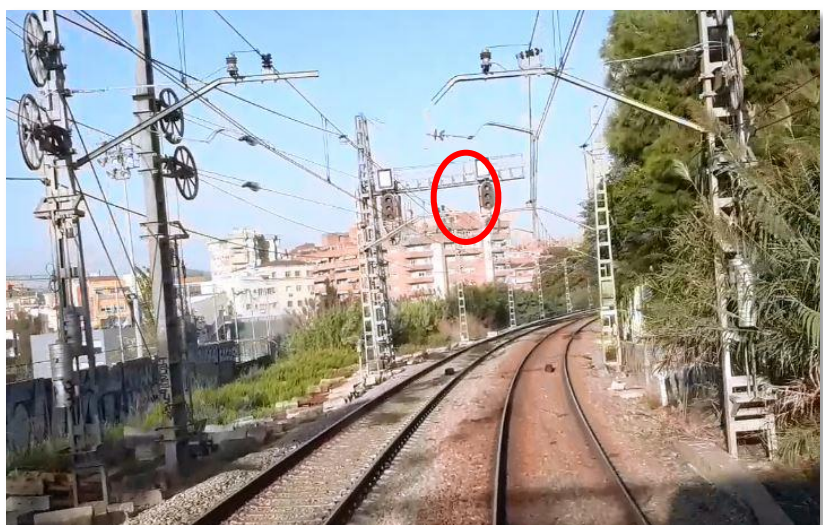
Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
63/19	09/12/2019	240 S. Vicenç de Calders-L'Hospitalet de Llobregat	Adif	Renfe Viajeros	Estación

Resumen:

El 9/12/2019 a las 16:42 horas, en el PK 92,898 de la línea 240 Sant Vicenç de Calders-L'Hospitalet de Llobregat (T.M. de Cornellà de Llobregat, Barcelona). El tren de Renfe Rodalies 25045 rebasa indebidamente la señal E1 de entrada a Cornellà en indicación de parada, entrando en la vía 2.

Se cataloga el suceso como conato de colisión con el tren 95951 de Renfe (material vacío), que se encontraba detenido en esa vía.

Se observa una mala actuación del maquinista al aplicar marcha a la vista tras una señal permisiva.



4.4 Investigaciones de sucesos concluidas en 2019

Durante el año 2019 se han concluido las investigaciones formales de ocho sucesos: uno ocurrido en 2016 y siete en 2017. Los datos básicos y análisis por tipología de éstos fueron recogidos en las memorias anuales de 2016 y 2017.

Cabe destacar que el tiempo medio de las investigaciones concluidas en 2019 es de 24,9 meses. Este tiempo se ha incrementado con respecto a los últimos años debido a que la CIAF ha tendido a realizar menos investigaciones y centrarse preferentemente en aquellas más complejas, cuyos tiempos de elaboración son más largos. Esto ha tenido el efecto estadístico de aumentar el tiempo medio de elaboración de informes, al haber también menos investigaciones con tiempos de elaboración más cortos.

En la tabla siguiente se muestran los meses transcurridos desde que se produjo el suceso hasta que se aprobó el informe final de su investigación:

MESES	TIPOLOGIA	Accidentes graves		Accidentes	Incidentes			Total
		Descarrilamiento	Colisión con obstáculo	Descarrilamiento	Conato de colisión	Itinerario mal dispuesto	Escape de material	
19				1				1
21							1	1
22						1		1
23					1			1
27				1				1
28					1			1
29			1					1
30		1						1
Total		1	1	2	2	1	1	8
Promedio		30	29	23	25	22	21	24

A continuación, se presenta un cuadro con los principales datos identificativos de cada uno de estos 8 sucesos ordenados por número de expediente. Seguidamente se presenta, para cada uno de estos sucesos y dividido por su tipología, un resumen con los datos básicos, la conclusión alcanzada y las recomendaciones formuladas, junto con el implementador final de éstas (destinatario).

SUCESOS CUYAS INVESTIGACIONES SE HAN CONCLUIDO EN 2019

EXPTE Nº	FECHA	MUNICIPIO (ESTACIÓN)	PROVINCIA	LÍNEA	P.K.	RED	OPERADOR	VM	HG	HL	CLASIF.	TIPO	LUGAR	RECOMENDACIONES
41/16	09/09/16	O Porriño	Pontevedra	810 Monforte de Lemos-Bif. Chapela	151,956	ADIF	Renfe Viajeros / Comboios de Portugal	4	13	34	Accidente grave	Descarrilamiento	Estación	6
20/17	23/03/17	Madrid (Chamartín)	Madrid	200 Madrid Ch.-Barcelona Fr.	0,458	ADIF	Renfe Viajeros				Incidente	Conato de colisión	Estación	3
24/17	12/05/17	Brazatortas	Ciudad Real	010 Madrid P.Atocha-Sevilla S. Justa	226,007	ADIF AV	Renfe Viajeros				Accidente	Descarrilamiento	Puesto de Banalización Automática	3
30/17	13/07/17	Capçanes	Tarragona	210 Miraflores-Tarragona	544,649	ADIF	Renfe Mercancías				Accidente	Descarrilamiento	Plena vía	2
35/17	28/07/17	Barcelona (Est. de França)	Barcelona	200 Madrid Ch.-Barcelona Fr.	685,375	ADIF	Renfe Viajeros		11	49	Accidente grave	Colisión con obstáculo	Estación	8
38/17	12/08/17	Puebla de Sanabria	Zamora	822 Zamora-A Coruña	106,871	ADIF	Renfe Viajeros				Incidente	Itinerario mal dispuesto	Estación	3
40/17	21/08/17	Lleida (Pirineus)	Lleida	200 Madrid Ch.-Barcelona Fr.	1,144	ADIF	Transitia Rail				Incidente	Conato de colisión	Estación	4
43/17	25/07/17	Medinaceli (Torralba)	Soria	200 Madrid Ch.-Barcelona Fr.	157,544	ADIF	Ferrovial Railway				Incidente	Escape de material	Estación	2

4.4.1 Accidentes graves

Descarrilamiento

Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
41/16	09/09/2016	810 Monforte de Lemos-Bif. Chapela	Adif	Renfe Viajeros / Comboios de Portugal	Estación

Resumen:

El 9 de septiembre de 2016 se produjo el descarrilamiento del tren de viajeros 420 que realizaba el trayecto entre Vigo (España) y Oporto (Portugal), explotado por la compañía CP (Comboios de Portugal) con material de Renfe.

A las 9:25 el tren llega a la estación de O Porriño (Pontevedra), teniendo establecido un itinerario de paso por la vía 3 de la estación (vía desviada). No obstante, el tren pasa con exceso de velocidad por el desvío de entrada, por lo que se produce el descarrilamiento de la composición completa.

El tren descarrilado continúa su movimiento sin llegar a volcar, hasta acabar impactando contra el estribo del paso superior de la carretera N-120.

Este choque deforma y produce graves daños en la cabeza del primer coche de la composición. Tras este impacto, este coche es enviado hacia la vía 5 de la estación, arrastrando a los otros dos coches. La composición, totalmente descarrilada, se detiene encima de la vía 5.

Como consecuencia del accidente resultaron fallecidas 4 personas: el maquinista, el interventor y dos pasajeros. Resultaron heridos además un total de 47 pasajeros, 13 de ellos graves.



Conclusión:

La causa del accidente fue el descarrilamiento motivado por el paso del tren por el cambio nº 2 de la estación de O Porriño, situado en posición desviada, a una velocidad de 110 km/h (118 km/h según registrador, corregida por diferencia entre el diámetro de rueda de cálculo y el real). La velocidad prescrita para pasar por el cambio era de 30 km/h, como indicaba la señal avanzada 1532, que ordenaba “anuncio de precaución” (aspecto verde-amarillo).

Causas coadyuvantes del exceso de velocidad fueron, por una parte, el hecho de que el maquinista del tren 420 no cumplió la orden que le transmitía la señal 1532, y por otra el de haber reconocido las señales ópticas y acústicas del ASFA (sin tomar ninguna acción), lo que impidió la aplicación del freno de emergencia por este equipo. La información disponible no permite identificar con precisión el motivo de tal incumplimiento, pero descartados posibles fallos del material rodante y de la señalización, los indicios apuntan a una falta de atención en la conducción

El hecho de que, las veces que realizaba el trayecto Vigo-Valença, el maquinista pasase habitualmente por O Porriño con un paso directo, sin ser cruzado ni apartado (al menos en sus últimos diez viajes, en los seis meses anteriores), y sin ninguna parada, podría haber inducido de forma inconsciente una forma de conducción más basada en la rutina que en la atención al aspecto de las señales y el cumplimiento de sus órdenes. También el hecho de que la conducción del “Tren Celta” se realizase de manera bastante espaciada (cada varias semanas), pudo dificultar que el maquinista (a pesar de su experiencia y formación) pudiese llegar a apreciar y ser consciente de las circunstancias posibles del trayecto, más allá de las habituales antes mencionadas.

Aunque la decisión de establecer el itinerario del tren 420 fue motivada por la necesidad de realizar una comprobación ante una incidencia detectada previamente, el procedimiento seguido para estos casos concretos no está normalizado ni sujeto a trazabilidad

Renfe realizó, antes de la entrada en servicio comercial del “Tren Celta”, el preceptivo Estudio de Seguridad. Sin embargo, de la investigación se desprende que, a pesar de la formación y experiencia de los maquinistas, los riesgos asociados a los factores subyacentes señalados anteriormente podrían haber tenido influencia en el accidente, lo que aconseja una actualización del Estudio de Seguridad, sus criterios y su registro de peligros, a partir de la experiencia derivada de este accidente (y teniendo en cuenta el marco regulatorio más reciente).

Como se ha indicado, se produjo un incumplimiento de las órdenes de las señales por parte del maquinista, si bien no se ha podido determinar de manera concluyente el motivo de ese incumplimiento. La posible distracción es la única explicación verosímil que encaja con las circunstancias y que no ha quedado descartada, pero no ha podido ser demostrada de forma categórica al no existir registros de audio o vídeo en cabina que pudiesen confirmarla. Por ese motivo, y de cara a la investigación de otros sucesos similares en el futuro, resultaría de gran utilidad poder disponer de ese tipo de información.

Destinatario	Recomendaciones
CP / RENFE VIAJEROS	41/16-1: En los procesos de formación se deberá hacer especial hincapié en las actuaciones ante situaciones distintas de las habituales, así como a las diferencias entre los sistemas de señalización y de ayuda a la conducción de España y Portugal. Estas acciones formativas deben ser tanto teóricas como prácticas, incluyendo recorridos en la línea y situaciones no habituales, con objeto de reducir el riesgo de creación de rutinas.
CP / RENFE VIAJEROS	41/16-2: RENFE y CP deberán considerar, desde el punto de vista de la seguridad, la conveniencia de que los maquinistas del “Tren Celta” presten el servicio con mayor frecuencia, con objeto de afianzar su conocimiento de las circunstancias de conducción por la línea. También debe evaluarse la conveniencia de que realicen recorridos acompañados con mayor frecuencia.
CP / RENFE VIAJEROS	41/16-3: RENFE y CP deberán revisar los Estudios de Seguridad para la evaluación de riesgos operacionales del servicio del “Tren Celta”, para incorporar los hallazgos y enseñanzas derivadas de la investigación de este accidente, analizando especialmente los aspectos relacionados con el factor humano en la conducción y considerando el nuevo marco normativo.
Adif	41/16-4: Establecer e impulsar guías y recomendaciones que definan y detallen a las empresas operadoras (RENFE/CP) la forma de proceder en los análisis de riesgos operacionales, para la determinación de las actuaciones (mitigaciones) necesarias a realizar para la aceptación del riesgo en la conducción de trenes por diferentes países, prestando especial atención al factor humano y a la incorporación de los hallazgos y enseñanzas derivadas de la investigación de este accidente.
Adif	41/16-5: Ampliar las normas o procedimientos operativos, para incluir los casos en los que el administrador de la infraestructura necesite emplear un tren para realizar comprobaciones de mantenimiento sobre la infraestructura o el funcionamiento del material rodante. Deberá establecerse un procedimiento que asegure la adecuada coordinación, de modo que las actuaciones queden definidas y todo quede registrado en los canales de comunicación reglamentarios.
CP / RENFE VIAJEROS	41/16-6: Estudiar la posibilidad de dotar a los vehículos de medios de grabación de audio en cabina (en caso de que aún no dispongan de ellos) y video frontal para su utilización en la investigación de accidentes e incidentes.

Colisión con obstáculo

Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
35/17	28/07/2017	200 Madrid Chamartín-Barcelona França	Adif	Renfe Viajeros	Estación

Resumen:

El viernes 28 de julio de 2017, a las 7:24, se produce la colisión del tren 25502 de Rodalies de Catalunya (línea R2 Sud) contra la topera del final de la vía 11 de la estación de França (Barcelona).

Antes de llegar a la estación de Barcelona-França (final del trayecto) el tren fue detenido en la señal de entrada E4 de la estación, a las 7:19. Se le estableció un itinerario de entrada para su estacionamiento en la vía 11, y a las 7:22 reanudó su marcha, aumentando su velocidad hasta 28 km/h. A esta velocidad, constante, colisionó contra la topera del final de la vía 11.

La cabeza del tren quedó empotrada en la topera, que a su vez sufrió serios daños. La sacudida del impacto levantó el tren de la vía en el segundo bogie (entre los dos primeros coches), quedando éste descarrilado.

Resultaron heridos el maquinista del tren (de gravedad) y 59 viajeros (10 de ellos graves).



Conclusión:

La causa directa del accidente fue la no aplicación del freno por parte del maquinista del tren, durante el movimiento de estacionamiento en la vía 11. La colisión se produjo estando activada una velocidad prefijada (a 28 km/h) durante el estacionamiento (sin que se desactivase al no aplicarse freno en ningún momento), lo que contraviene la normativa sobre su uso. Asimismo, se ha detectado una mala práctica del maquinista, al emplear habitualmente la velocidad prefijada en movimientos de estacionamiento.

Asimismo, la no aplicación del freno y no desactivación de la velocidad prefijada se debieron a que el maquinista perdió presuntamente la plena consciencia tras el arranque del tren en la señal de entrada E4. Esta presumible pérdida de consciencia es atribuible, probablemente, a un estado de somnolencia, que habría sido causado presuntamente por la falta de descanso suficiente la noche anterior.

El Dispositivo de Vigilancia ("Hombre Muerto") funcionaba correctamente, pero no pudo impedir el accidente, al no estar diseñado para detectar situaciones de duermevela o semiinconsciencia como la que se habría dado. Considerando que la función de este dispositivo es detener el tren en caso de que el maquinista pierda plenamente la consciencia o abandone el puesto de conducción, convendría estudiar un dispositivo adicional que detectara esas situaciones de semiinconsciencia.

El estado y diseño de la topera habría influido en las consecuencias de la colisión. El impacto del tren fue amortiguado parcialmente por la topera de la vía 11, que resultó muy dañada (al igual que la cabeza del tren). No obstante, la amortiguación del impacto hubiese causado menos daños si la topera hubiese mantenido operativo su mecanismo hidráulico original y hubiese estado adaptada al enganche del tren.

Destinatario	Recomendaciones
Renfe Viajeros y resto de empresas ferroviarias	35/17-1: Insistir en la correcta aplicación de la normativa sobre velocidad prefijada, a través de los procesos de formación y reciclaje del personal de conducción. Para ello se deberán revisar los manuales de conducción y cualquier otro documento formativo para evitar priorizar el uso de la velocidad prefijada y eliminar cualquier posible referencia a “conducción automática”. Asimismo, se recomienda utilizar la información obtenida de los registros de los trenes sobre el uso real de la velocidad prefijada.
Renfe Viajeros	35/17-2: Estudiar la viabilidad de establecer limitaciones técnicas que imposibiliten la utilización de la velocidad prefijada a velocidades bajas, evitando así su uso indebido en maniobras, estacionamientos u otras circunstancias de limitación de velocidad que requieran una mayor atención de los maquinistas.
Renfe Viajeros	35/17-3: Formar y concienciar al personal de conducción, a través de los procesos de formación y reciclaje y de campañas informativas específicas, sobre: • la importancia de cumplir con los tiempos de sueño y descanso; • hábitos saludables en cuanto a descanso y alimentación; • la adecuada percepción del riesgo derivado del descanso insuficiente.
AESF	35/17-4: En las pruebas médicas periódicas realizadas al personal de conducción, incluir tests o cuestionarios destinados a detectar posibles riesgos de trastornos de sueño, de modo que se puedan adoptar medidas preventivas al respecto.
AESF	35/17-5: Promover, en colaboración con los diferentes agentes de la industria, un análisis sobre posibles dispositivos complementarios al HM que permitan detectar situaciones de semiinconsciencia (y actuar ante ellas).
Adif	35/17-6: Asegurar el correcto diseño, mantenimiento y funcionamiento de las toperas hidráulicas (especialmente en aquellas vías de gran tráfico de trenes de viajeros), estableciendo los procedimientos que sean necesarios.
Adif	35/17-7: Instar al cumplimiento de las recomendaciones del suceso 10/12, relativas a toperas con elevado número de entradas de trenes de viajeros; así como estudiar las posibilidades de establecer distancias de deslizamiento entre el punto de parada y las toperas que reduzcan el riesgo de colisión.
Renfe Viajeros	35/17-8: Para asegurar el correcto registro y trazabilidad del proceso de asignación de turnos de conducción en situaciones de huelga u otras anomalías del servicio, mejorar los procedimientos en lo necesario.

4.4.2 Accidentes

Descarrilamientos

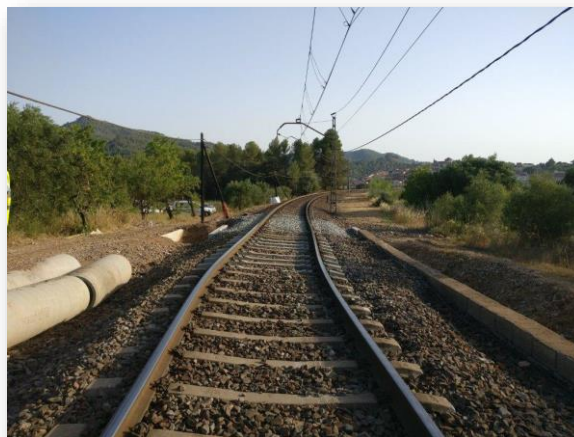
Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
24/17	12/05/2017	010 Madrid Puerta de Atocha-Sevilla Santa justa	Adif-AV	Renfe Viajeros	Estación
Resumen:					
El día 12 de mayo de 2017 a las 10:23 horas, en el puesto de bloqueo y adelantamiento (PBA) de Brazatortas (p.k. 225+430) de la línea de alta velocidad 010 Madrid Puerta de Atocha a Sevilla Santa Justa, el tren de viajeros de larga distancia AVE 0043 de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros procedente de Sevilla Santa Justa y destino Barcelona Sants, descarrila al paso por el cruzamiento del desvío 514 del (PBA) de Brazatortas, ocasionado por la rotura del corazón de punta móvil del cruzamiento, circulando descarrilado el rodal nº 8 del tren 0043 durante 3.489 metros hasta su detención. Como consecuencia del accidente no se produjeron víctimas mortales ni heridos. Se produjeron daños materiales en el tren y en la infraestructura de la vía (carril, traviesas, sujeciones, etc.) debido a los metros que circuló el tren descarrilado.					
					
Conclusión:					
Como causa directa del accidente se determina que se produjo por fallo de la infraestructura, debido a la rotura de la punta móvil del corazón del cruzamiento del desvío 514 a la altura de la plataforma del segundo motor, por una rotura por plano transversal iniciado en la zona del patín. Las causas subyacentes son, por un lado, la inadecuación de las operaciones de mantenimiento llevadas a cabo, pues no podían detectar defectos en el estado interno de los carriles de los aparatos de vía; y por otra parte, la no implantación por parte de Adif desde 1992 de un programa de estudio, supervisión y seguimiento específico del estado y evolución de los aparatos de vía durante su vida, ni de medidas adecuadas incluidas en los planes de mantenimiento que permitiesen la detección y tratamiento de los defectos internos en los aparatos de vía. Como causa raíz se considera la falta de consistencia de los criterios de seguridad en el cuerpo normativo constituido por los procedimientos, normas técnicas, normas de mantenimiento y contratos para la regulación de las inspecciones y auscultaciones ultrasónicas de desvíos, así como para las sustituciones de elementos específicos de los mismos teniendo en cuenta su antigüedad y uso. También se considera el posible fallo organizativo en cuanto a las funciones y responsabilidades de la vigilancia y control de mantenimiento de los desvíos, delegadas en la contratación externa.					

Destinatario	Recomendaciones
Adif	24/17-1: Establecer una metodología adecuada para que en las labores de mantenimiento se pueda conocer la evolución del estado interno de los carriles de los aparatos de vía, de manera que se puedan detectar preventivamente los defectos internos y actuar en consecuencia. Aplicar dichos métodos en las redes de alta velocidad y convencional. Incluir dicha metodología dentro de los procedimientos e instrucciones técnicas comprendidas en el sistema de gestión de la seguridad (SGS) y se trasladen sus requisitos a los correspondientes pliegos y contratos de mantenimiento preventivo.
Adif	24/17-2: Estudiar desde el punto de vista técnico-científico la conveniencia de definir un ciclo de vida útil para los distintos elementos que componen los aparatos de vía. Considerar en su caso la experiencia de otros países al respecto.
Adif	24/17-3: Realizar un estudio detallado de la evolución de los estados internos de los distintos elementos de los aparatos de vía en función de su uso, con el fin de conocer el comportamiento de los mismos y poder anticipar medidas correctoras ante los posibles fallos que pudieran producirse en dichos elementos. Considerar en su caso la experiencia de otros países al respecto.

Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
30/17	13/07/2017	210 Miraflores-Tarragona	Adif	Renfe Mercancías	Plena vía

Resumen:

El día 13 de julio de 2017 a las 17:43, en el p.k. 544+649 (plena vía) de la línea 210 Miraflores – Tarragona, entre las estaciones de Els Guiamets y Marçá-Falset, una vez pasado el apeadero de Capçanes (Tarragona), se produce el descarrilamiento de los vagones 10º al 15º del tren de mercancías 55850, de la empresa Renfe Mercancías, procedente de Samper y con destino Tarragona Mercaderies. El tren queda fraccionado en dos partes, la primera compuesta por la locomotora y 12 vagones, con 3 (10º, 11º y 12º) descarrilados y la segunda por 5 vagones, con otros 3 (13º, 14º y 15º) descarrilados.



Como consecuencia del descarrilamiento no se producen víctimas, pero sí daños materiales en la infraestructura y en el material rodante.

Conclusión:

El descarrilamiento se produce por fallo de la infraestructura, y más concretamente por la deformación de la vía, como consecuencia de la suma de una serie de posibles factores como son: la existencia de tensiones tras la sustitución de carril un año antes (en mayo-junio de 2016); las tensiones en el carril tras la reposición de la obra de fábrica (en junio de 2017); la retirada de una Limitación Temporal de Velocidad (dispuesta desde 2015) tres días antes del suceso; la elevada temperatura (rozando la máxima anual) el día anterior al suceso; y la falta de material (según la sección teórica) en los hombros de la banqueta de balasto, a lo largo de la zona del suceso.

Como causa subyacente se señala el mal estado general de la infraestructura en el tramo entre Flix y Reus, que ha dado lugar a un número relativamente elevado de sucesos por un mantenimiento deficiente.

Como causa raíz se señala el incumplimiento de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Seguridad en la Circulación de Adif, por la falta de vigilancias a pie (infraestructura y superestructura) en la zona y la no realización de auscultación geométrica.

Destinatario	Recomendaciones
Adif	30/17-1: Se reitera la recomendación 10/2016-1: Dado el elevado tráfico de mercancías en el tramo, unido a la accidentalidad que soporta, se debe reconsiderar una actuación de envergadura en la zona, tendente a la renovación de las características de la infraestructura (drenaje) y superestructura.
Adif	30/17-2: Se reitera la recomendación 10/2016-2: Cumplimiento riguroso, en la línea 210, y principalmente en el tramo Flix-Reus, de lo establecido en el SGS en lo referente a la periodicidad de las auscultaciones de vía y de las visitas de vigilancia a pie y en cabina, actuando en consecuencia.

4.4.3 Incidentes

Rebases de señal con riesgo de colisión

Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
20/17	23/03/2017	200 Madrid Chamartín-Barcelona Est. de França	Adif	Renfe Viajeros	Estación
Resumen:					
El incidente tuvo lugar el día 23 de marzo de 2017, a las 10:59 horas en la estación de Madrid Chamartín, cuando el tren de cercanías 31116 de Renfe Viajeros, procedente de Villalba de Guadarrama con destino Aeropuerto Barajas T4, circula por vía 10, de señal S1/10A en indicación de anuncio de parada a señal S1/10 en indicación de parada, y rebasa indebidamente esta última, provocando la actuación del frenado de emergencia por el sistema ASFA que hace que el tren se detenga a 31 m de la señal rebasada y a 47 m de la travesía T72.					
Simultáneamente el tren 91963, también de Renfe Viajeros, procedente de Madrid Chamartín con destino Madrid Príncipe Pío, que había efectuado su salida de vía 13, circulaba por la travesía T72, punto de intersección de los itinerarios de salida establecidos para ambos trenes.					
Como consecuencia del incidente no se producen víctimas mortales ni heridos. Tampoco daños en la infraestructura ni en el material rodante implicados en el mismo.					
Conclusión:					
El incidente consistió en el rebase indebido de señal por parte del tren 31116, con posibilidad de colisión con el tren 91968, ambos de viajeros.					
Como causa directa e inmediata del incidente cabe indicar el rebase indebido con posibilidad de colisión de la señal de salida S1/10 de la estación de Madrid Chamartín en indicación de parada, incumpliendo lo establecido en el artículo 2.1.2.7 del <i>Reglamento de Circulación Ferroviaria</i>, y la orden de la señal S1/10A en indicación de anuncio de parada, incumpliendo el artículo 2.1.2.5 del <i>Reglamento de Circulación Ferroviaria</i>, que prescribe al maquinista ponerse en condiciones de parar ante la señal siguiente. Ello fue debido a un déficit de atención (según manifiesta el propio maquinista) por falta de percepción del riesgo.					
Como factor subyacente del incidente cabe indicar el uso inapropiado de la velocidad prefijada por el maquinista del tren 31116, incumpliendo lo establecido en el <i>Libro de Normas del Maquinista, Tomo 1. Procedimiento 4: Uso de la velocidad prefijada</i>, que prescribe la utilización de la conducción manual en los itinerarios de salida e itinerarios de estacionamiento, así como en la aproximación a señales en indicación de parada.					

Destinatario	Recomendaciones
Renfe Viajeros	20/17-1: En los cursos de formación o reciclaje impartidos al personal de conducción, especialmente en los relativos al conocimiento de la infraestructura, debe insistirse en la vital importancia de adecuar su marcha a lo que reglamentariamente se prescribe y mantener constantemente la atención a las órdenes e indicaciones de la señalización en vía.
Adif	20/17-2: Estudiar la generación de incompatibilidades entre itinerarios por deslizamiento en salidas hacia la travesía T72, teniendo en cuenta las limitaciones de velocidad establecidas.
Adif	20/17-3: Establecer dentro del SGS de ADIF los procedimientos generales y específicos necesarios que definan los procesos, alcance y nivel de detalle a seguir en la elaboración de las Consignas que regulan la operatividad (Consignas A) en base al análisis de riesgo previamente realizado.

Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
40/17	21/08/2017	200 Madrid Chamartín-Barcelona Est. de França	Adif	Transitia Rail	Estación

Resumen:

El día 21 de agosto de 2017 a las 8:51, el tren de mercancías 90979 de la empresa ferroviaria Transitia Rail, procedente de Barcelona Casa Antúnez y con destino Azuqueca de Henares, rebasa la señal de entrada nº 11 en indicación de parada, de la estación de Lleida Pirineus, en la línea 200 Madrid Chamartín-Barcelona estación de França.



De forma simultánea, el tren 15622 de Media Distancia de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, con origen en Lleida Pirineus y destino L'Hospitalet de Llobregat (línea 220 Lleida Pirineus-L'Hospitalet de Llobregat), efectuaba salida desde la vía 5A de la estación de Lleida Pirineus en sentido Manresa, pasando la señal de salida S2/5A en indicación de vía libre.

Se produce conato de colisión al rebasar el tren 90979 el piquete de entrevía y quedar enfrentados ambos trenes a 50 metros uno del otro. Se daba la circunstancia que el tren 90979 circulaba al amparo del bloqueo telefónico supletorio (BTS), establecido por consigna días antes, entre las estaciones de Juneda y Lleida Pirineus debido a una avería en el enclavamiento de la estación de Puigverd-Artesa.

Como consecuencia del incidente no se produjeron daños materiales ni heridos.

Conclusión:

El incidente se produjo al no cumplir, el personal de conducción, la orden de la señal de entrada a la estación que se encontraba en indicación de parada.

Como factores coadyuvantes se consideran, en primer lugar, la falta de atención por parte del personal de conducción. En segundo lugar, se considera el hecho de que la empresa ferroviaria no facilitara al maquinista la información de la consigna ATO/CTO que establecía las condiciones de circulación en el tramo en el que se había establecido el bloqueo telefónico. En tercer lugar, el establecimiento del bloqueo telefónico por avería en las instalaciones se había prolongado en el tiempo, alargando la situación de circular en condiciones no ordinarias, quedando fuera de servicio el sistema ASFA.

Como causa subyacente se considera la actuación no adecuada de la empresa ferroviaria ante los reiterados episodios de rebases ocasionados por el maquinista, anteriores a este suceso, al no adoptar ninguna medida al respecto.

Como causa raíz se considera que los documentos del SGS de la empresa ferroviaria en relación con el personal de conducción, tanto en el seguimiento de sus labores profesionales como en la comunicación de documentos de trabajo, presentan deficiencias e incumplimientos por parte de los responsables de la empresa ferroviaria.

Destinatario	Recomendaciones
Transitia Rail	40/17-1: En los procesos de formación dirigidos al personal de conducción, se deberá considerar lo establecido en la Recomendación Técnica 2/2019 de la AESF sobre formación en situaciones operativas no ordinarias.
Transitia Rail	40/17-2: Desarrollar e implementar los procedimientos adecuados dentro del SGS de la empresa ferroviaria para asegurar que a los maquinistas les llegue la documentación que les afecte y la comprendan antes de la realización de los servicios, incluyendo mecanismos que aseguren la trazabilidad de dichas comunicaciones.
Transitia Rail	40/17-3: Desarrollar/mejorar los procedimientos operativos del SGS de la empresa ferroviaria encaminados a supervisar el historial de actuaciones en el desarrollo de sus labores profesionales del personal de conducción, de forma que se pueda evaluar y detectar situaciones de riesgo, contemplando las diferentes acciones a adoptar, dando cumplimiento a la recomendación técnica 4/2016 de la AESF.
Adif	40/17-4: Incluir lo establecido en la Ficha-Guía de aplicación del Reglamento de Circulación Ferroviaria F-RCF-01/2019: <i>“Circulación con ASFA en modo BTS en caso de incidencias o trabajos programados”</i> de la AESF, de enero de 2019, en los documentos del SGS que se estime necesarios de manera que pase a formar parte del mismo.

Itinerario mal dispuesto

Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
38/17	12/08/2017	822 Zamora-A Coruña	Adif	Renfe Viajeros	Estación

Resumen:

El incidente tiene lugar el día 12 de agosto de 2017 a las 11:55 horas, en la estación de Puebla de Sanabria, pk 106+871 de la línea 822 Zamora - A Coruña, encontrándose la estación en mando local.

La noche anterior, una avería en el suministro de energía eléctrica había dejado la estación sin energía desde las 4:00 hasta las 6:55 horas. Restablecido el suministro eléctrico, el responsable de circulación estableció, hacia las 11:45, itinerario de paso directo Zamora - A Coruña por vía 1 para el tren 154 (de Madrid Chamartín a Ferrol). Las señales avanzada E'1 y de entrada E1 mostraban indicación de vía libre, y las agujas 17 y 19 estaban enclavadas a posición normal, según se indicaba en el cuadro de mando local y en el videográfico del CTC de León.

A las 11:55 horas el tren 154 entra en la estación y, tras pasar por las señales avanzada E'1 y de entrada E1 (ambas indicando vía libre), en lugar de continuar por vía 1 (según itinerario establecido) entra a vía 5, al encontrarse la aguja 17 realmente orientada a vía desviada. El maquinista se da cuenta de esta situación y actúa sobre el sistema de frenado de emergencia del tren, deteniéndose en vía 5 a la altura del edificio de viajeros.



Como consecuencia de este incidente no se producen víctimas mortales ni heridos entre el personal ferroviario, viajeros o terceros. Tampoco se producen daños en la infraestructura ni en el material rodante implicados en el mismo.

Conclusión:

Como causa directa del incidente cabe indicar el mal funcionamiento de las instalaciones de seguridad de la estación de Puebla de Sanabria, que comprueban la aguja 17 en el cuadro de mando local y CTC orientada a vía general, cuando en el terreno estaba orientada a vía desviada. Más concretamente, esta circunstancia fue debida al fallo de los diodos para la protección de la bobina del relé de comprobación a normal (orientada a vía directa) de la aguja 17, producido tras el arranque de la instalación una vez reparada una avería en el suministro de energía eléctrica a la estación, que había obligado al accionamiento manual de la aguja.

Como factores coadyuvantes, cabe significar que entre las pruebas que realizaron los técnicos de Mantenimiento de Infraestructura que repararon la avería eléctrica antes de dar de alta la instalación, y a pesar de ser informados por el responsable de circulación de que había accionado manualmente los motores de las agujas 17 y 19, no accionaron desde el cuadro de mando local eléctricamente estas agujas varias veces para comprobar su funcionamiento ni se realizaron pruebas de concordancia entre el campo y el cuadro de mando local.

Como factores subyacentes, cabe indicar que el Manual de Operación (2299 - MO de la Consigna A2299 de 11.01.2013 “Enclavamiento de Puebla de Sanabria”) no contempla la comprobación de la concordancia entre la orientación del desvío en el campo con la representación videográfica en el CTC y cuadro de mando local, antes de proceder al establecimiento de itinerarios desde el CTC o cuadro de mando local, una vez hayan cesado las causas por las que se hizo necesario el accionamiento manual de los motores de las agujas afectadas. Así mismo, no se tiene constancia de que se realizase análisis de modo de fallo en contra de la seguridad por parte de la empresa que ejecutó los trabajos de modificación del enclavamiento. Estos trabajos no fueron supervisados técnicamente de forma adecuada.

Como causa raíz, cabe significar las deficiencias en el diseño de los circuitos de mando y comprobación de la aguja 17, correspondientes a la modificación tecnológica del enclavamiento original que tuvo lugar en el año 2008. Los trabajos correspondientes a esta modificación, consistentes en la sustitución de los accionamientos de aguja existentes por los de tipo unificado, no fueron ejecutados conforme a procedimiento.

Destinatario	Recomendaciones
Adif	38/17-1: Debe asegurarse que las actuaciones que afecten a la seguridad y constituyan una modificación del diseño original de cualquier enclavamiento eléctrico existente, en cualquiera de sus fases (proyecto, contratación y ejecución de las obras correspondientes) se realicen según establece el Procedimiento Específico ADIF-DGSORRHH-DSC-PE-09-ACI y conforme a la Instrucción Técnica ADIF-IT-107-002-002-SC-R1, y se proceda al estudio, evaluación y valoración del riesgo validado por un asesor independiente.
Adif	38/17-2: Después de cualquier suceso o avería en un enclavamiento que sea debida a un mal comportamiento en contra de la seguridad, se deberán adoptar medidas complementarias provisionales en esta instalación para mitigar el riesgo hasta que tenga lugar la modificación o sustitución del enclavamiento. Estas medidas podrán ser tales como: supresión de indicaciones menos restrictivas en las señales, desconexión eléctrica de aparatos, inmovilización de agujas, bloqueo de movimientos, limitaciones de velocidad etc.
Adif	38/17-3: En el Procedimiento del SGS relativo al mantenimiento de los enclavamientos eléctricos, desarrollar las reglas de actuación que contemplen que, concluida la reparación o restitución de la instalación, se debe proceder a la verificación de su correcto funcionamiento eléctrico así como comprobar la concordancia entre la posición real de las agujas afectadas en el campo y las comprobaciones en el cuadro de mando local y CTC antes de dar de alta la instalación.

Escape de material

Expediente	Fecha	Línea	Administrador	Operador	Lugar
43/17	25/07/2017	200 Madrid Chamartín-Barcelona Est. de França	Adif	Ferrovial Railway	Estación

Resumen:

El día 25 de julio de 2017 el tren 90957 (locomotora aislada UIC 937113340114) de la empresa Ferrovial Railway, procedente de Pla de Vilanoveta (Lleida) y con destino Sigüenza (Guadalajara), llega a la estación de Torralba (Soria) de la línea 200 Madrid Chamartín a Barcelona Estació França y encuentra la señal avanzada en indicación de anuncio de parada. Seguidamente rebasa la señal de entrada, a las 20:25, que mostraba indicación de parada.

La locomotora circulaba con el sistema ASFA analógico desconectado desde origen y con un maquinista (título de conducción de vehículos ferroviarios categoría B), conocedor de la línea, y un operador de maquinaria de infraestructura (OMI), conocedor del vehículo.

Tras el rebase indebido, el responsable de circulación de Adif se comunica con el maquinista y le ordena el estacionamiento en la vía 1 de la estación, a la espera de la llegada del personal de seguridad de Adif para iniciar el protocolo de seguridad.

Durante la parada en la vía 1 de la estación de Torralba, se produce una disminución de la presión en los circuitos de aire comprimido por avería en el compresor, por lo que va perdiendo eficacia el freno de servicio. Además, se aplica insuficientemente el freno de estacionamiento y no se colocan calces antideriva.

La locomotora inicia un movimiento de retroceso por la misma vía (1, impar) al entrar en deriva por insuficiencia de freno y, a las 22:26 horas, el maquinista comunica al puesto de mando que circulan sin control sobre el freno y la tracción, hacia la estación de Medinaceli, sin poder detener la locomotora.

A las 22:40 horas el maquinista vuelve a comunicar con el puesto de mando y le comunica que han logrado detener la locomotora en la zona de los cambios de salida (lado Barcelona) de la estación de Medinaceli, mediante el accionamiento insistente del freno de estacionamiento.

La locomotora, desde que inicia el movimiento en la estación de Torralba hasta su detención en la de Medinaceli, ha recorrido unos 8.250 metros.

Como consecuencia del incidente no se producen víctimas.



Conclusión:

El rebase indebido de la señal de entrada E1 de la estación de Torralba se produce por no mantener la debida atención al aspecto de dicha señal por parte del personal de conducción (maquinista y OMI).

La deriva se produjo por fallo del material rodante, concretamente por la rotura producida en la transmisión cardan del motor diésel al compresor de freno, lo que propició que el freno automático de la locomotora quedara inoperativo antes del tiempo establecido en sus prestaciones, por la existencia de fugas en el circuito neumático.

Como causa subyacente, para el primer suceso, se considera que la locomotora circuló con el sistema ASFA analógico desconectado desde origen.

Como causa subyacente del segundo suceso se considera que en la estación no se asegura la locomotora suficientemente con el freno de estacionamiento.

Otra causa subyacente es la no inclusión de la revisión de la transmisión cardan, dentro del alcance de las intervenciones programadas en el plan de mantenimiento de la locomotora

Destinatarios	Recomendaciones
Ferrovial Railway	43/17-1: En la formación impartida al personal de conducción, debe insistirse en la importancia de: - mantener constantemente la atención a las órdenes e indicaciones de la señalización en vía. - la obligatoriedad de circular con el sistema ASFA y el registrador de seguridad conectados desde origen. - la colocación de calces antideriva en este tipo de locomotoras ante cualquier problema detectado en el freno automático.
Ferrovial Railway	43/17-2: Incluir en el manual de conducción de este tipo de locomotoras la obligatoriedad de la colocación de calces antideriva en los casos de paradas prolongadas.

5. CAUSAS DE LOS SUCESOS INVESTIGADOS

La siguiente tabla presenta las causas directas de los diferentes tipos de sucesos cuya investigación ha finalizado a lo largo del año 2019. Se trata de un suceso ocurrido en 2016 y siete en 2017. Para cada uno se desglosan por clasificación de suceso, red ferroviaria y tipología. Además, se recogen las víctimas (mortales, heridos graves y heridos leves).

CAUSA IMPUTADA	CLASIFICACIÓN	RED	TIPO	CAUSA	TOTAL SUCESOS	VÍCTIMAS		
						MORTALES	HERIDOS GRAVES	HERIDOS LEVES
FERRO-CARRIL	ACCIDENTE GRAVE	ADIF	Descarrilamiento	FACTOR HUMANO: Conducción, exceso de velocidad (41/16)	1	4	13	34
			Colisión con obstáculo	FACTOR HUMANO: Conducción, fallo aplicación del freno (35/17)	1	0	11	49
	ACCIDENTE	ADIF-AV	Descarrilamiento	FALLO DE INSTALACIONES: Vía, deformación de tramo (30/17)	1	0	0	0
			Descarrilamiento	FALLO DE INSTALACIONES: Aparato de vía, rotura corazón cruzamiento del desvío (24/17)	1	0	0	0
	INCIDENTE	ADIF	Conato de colisión	FACTOR HUMANO: Conducción, incumplimiento normativo (20/17, 40/17)	2	0	0	0
			Itinerario mal dispuesto	FALLO DE INSTALACIONES: Instalaciones de seguridad (38/17)	1	0	0	0
			Escape de material	FALLO DE MATERIAL RODANTE: Freno (43/17)	1	0	0	0
TOTAL FERROCARRIL					8	4	24	83
TOTAL GENERAL					8	4	0	83

En el 100% de los sucesos terminados de investigar en el año 2019 (tanto accidentes como incidentes), la causa del suceso es imputable al sistema ferroviario.

Asimismo, la causa directa de mayor incidencia es el factor humano que está presente en el 50% de los sucesos, el fallo de instalaciones supone el 37,5% y el fallo de material rodante el 12,5% restante.

Es necesario aclarar que este análisis corresponde **únicamente a aquellos sucesos sobre los que la CIAF decidió en su momento abrir una investigación**, por lo que **en ningún caso puede ser considerado como representativo de la siniestralidad de la RFIG**.

6. ANÁLISIS COMPARATIVO

A continuación, se muestran los datos sobre el número total de sucesos investigados (accidentes e incidentes), el número de víctimas ocasionadas (muertos, heridos graves y leves) y las recomendaciones formuladas en cada uno de los informes finales a los que ha dado lugar la investigación en los últimos cinco años.

Como se puede observar en la primera tabla, se ha mantenido la reducción en la cantidad de sucesos objeto de investigación iniciada en 2018 (2 sucesos en 2019 y 3 en 2018, frente a 11 sucesos en 2016 y 2017). Este descenso mantiene la lógica de enfocar las investigaciones en aquéllos que, por su gravedad o reiteración, requieran una mayor atención (principalmente rebases de señal con riesgo de colisión, colisiones y descarrilamientos). Esta es la tendencia general seguida también en otros cuerpos de investigación de toda Europa, y se explica porque cada vez hay menos casos que puedan ofrecer nuevas enseñanzas, a medida que las investigaciones y recomendaciones van abordando la diferente casuística y cubriendo aspectos de la seguridad. La tendencia actual es la de realizar menos investigaciones formales pero más profundas y detalladas, de cara a la mejora general de la seguridad en el sistema ferroviario, cubriendo con investigaciones menos exhaustivas (Exámenes Preliminares) y análisis concretos sucesos que sin haber tenido consecuencias graves pudieran derivar a situaciones conflictivas.

En cuanto a la siniestralidad (segunda tabla), el número de heridos leves y graves de 2019 ha resultado elevado, debido al accidente sucedido el 8 de febrero de 2019 en Castellgalí (Barcelona).

En cuanto al número de recomendaciones emitidas, se analiza esta cuestión en detalle en el apartado siguiente de esta memoria (número 7).

SUCESOS A INVESTIGAR 2015-2019

	AÑO	2015			2016			2017			2018		2019		TOTAL GENERAL 2015-2019
	RED TIPOLOGÍA	ADIF	Aut. Port.	TOTAL	ADIF	ADIF (RAM)	TOTAL	ADIF	ADIF- AV	TOTAL	ADIF	TOTAL	ADIF	TOTAL	
ACCIDENTE GRAVE	Colisión con obstáculo			0			0	1		1	1	1		0	2
	Colisión de trenes			0			0			0		0	1	1	1
	Descarrilamiento			0	1		1			0		0		0	1
ACCIDENTE	Colisión con obstáculo	2		2	1		1			0		0		0	3
	Colisión de trenes	1		1	2		2			0		0		0	3
	Descarrilamiento	4		4	2		2	3	1	4	1	1		0	11
	Pasos a nivel			0			0	1		1		0		0	1
	Incendio			0	1		1			0		0		0	1
	Escape de material		1	1			0			0		0		0	1
INCIDENTE	Conato de colisión	5		5	3	1	4	2		2		0	1	1	12
	Conato de incendio	1		1			0			0		0		0	1
	Fallo de señalización			0			0			0	1	1		0	1
	Escape material			0			0	1		1		0		0	1
	Infracción reglamentaria	1		1			0			0		0		0	1
	Itinerario mal dispuesto			0			0	1		1		0		0	1
	Exceso de velocidad			0			0	1		1		0		0	1
TOTAL		14	1	15	10	1	11	10	1	11	3	3	2	2	42

VÍCTIMAS MORTALES Y HERIDOS GRAVES Y LEVES DE LOS SUCESOS INVESTIGADOS 2015-2019

	AÑO	RED	TIPOLOGÍA	VM / HG / HL	2015			2016*			2017**			2018***		2019****		TOTAL GENERAL 2014-2018
					ADIF	Aut. Port.	TOTAL	ADIF	ADIF (RAM)	TOTAL	ADIF	ADIF-AV	TOTAL	ADIF	TOTAL	ADIF	TOTAL	
ACCIDENTE GRAVE	Colisión con obstáculo	VM			0		0			0			0	1	1		0	1
		HG			0		0			0	7		7	5	5		0	12
		HL			0		0			0	52		52	45	45		0	97
	Colisión de trenes	VM			0		0			0			0		0	1	1	1
		HG			0		0			0			0		0	19	19	19
		HL			0		0			0			0		0	89	89	89
	Descarrilamiento	VM			0		0	4		4			0		0		0	4
		HG			0		0	13		13			0		0		0	13
		HL			0		0	34		34			0		0		0	34
ACCIDENTE	Colisión de trenes	VM			0		0			0			0		0		0	0
		HG			0		0			0			0		0		0	0
		HL	2		2		2	5		5			0		0		0	7
	Descarrilamiento	VM			0		0			0			0		0		0	0
		HG			0		0			0			2	2	0		0	2
		HL			0		0			0			27	27	0		0	27
	Pasos a nivel	VM			0		0			0	1		1		0		0	1
		HG			0		0			0			0		0		0	0
		HL			0		0			0			0		0		0	0
TOTAL		VM			0	0	0	4	0	4	1	0	1	1	1	1	1	7
		HG			0	0	0	13	0	13	7	0	7	7	7	19	19	46
		HL			2	0	2	39	0	39	52	0	52	72	72	89	89	254

* Incluye las víctimas del accidente del 9 de septiembre de 2016 en O Porriño.

** Incluye las víctimas de los accidentes del 28 de julio de 2017 en Barcelona y del 29 de noviembre de 2017 en Arahal.

*** Incluye las víctimas del accidente del 20 de noviembre de 2018 en Vacarisses.

**** Incluye las víctimas del accidente del 8 de febrero de 2019 en Castellgalí.

RECOMENDACIONES FORMULADAS 2013-2019*, A 31/12/2019

	AÑO	2013			2014			2015			2016			2017			TOTAL GENERAL
	RED TIPOLOGÍA	ADIF	ADIF (RAM)	TOTAL	ADIF	ADIF (RAM)	TOTAL	ADIF	Aut. Port.	TOTAL	ADIF	ADIF (RAM)	TOTAL	ADIF	ADIF - AV	TOTAL	
ACCIDENTE GRAVE	Colisión con obstáculo			0			0			0			0	8		8	8
	Descarrilamiento	9		9			0			0	6		6			0	15
ACCIDENTE	Colisión con obstáculo	2		2	1		1	1		1	1		1			0	5
	Colisión de trenes	1	1	2	1		1	3		3	8		8			0	14
	Descarrilamiento	7	4	11	5	1	6	8		8	4		4	8	3	11	40
	Pasos a nivel			0	4		4			0			0	2		2	6
	Daños a personas	1		1	3		3			0			0			0	4
	Incendio			0	2		2			0	2		2			0	2
	Escape de material			0			0		6	6			0			0	6
INCIDENTE	Conato de colisión	1	3	4	1		1	9		9	3	2	5	7		7	26
	Conato de incendio			0			0	2		2			0			0	2
	Deformación de vía			0	1		1			0			0			0	1
	Exceso de velocidad			0			0			0			0	2		2	2
	Itinerario mal dispuesto	1		1	2		2			0			0	3		3	6
	Escape de material			0			0			0			0	2		2	2
	Infracción reglamentaria			0			0	5		5			0			0	5
TOTAL		22	8	30	20	1	21	28	6	34	17	2	26	31	3	35	136

* No se incluyen los años 2018 y 2019, pues a fecha de 31 de diciembre de 2019 no se había concluido la investigación de ninguno de los sucesos ocurridos en esos años.

7. RECOMENDACIONES

7.1 Recomendaciones formuladas por la CIAF en el año 2019

El objetivo de la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios que realiza la CIAF es el de contribuir a la seguridad ferroviaria, mediante la identificación, a partir del estudio y análisis de los sucesos investigados, de posibles mejoras técnicas y operativas que puedan lograrlo. **La determinación de responsabilidades o culpas por los sucesos investigados está expresamente excluida de las funciones de la CIAF.**

Esas posibles mejoras en la seguridad del sistema ferroviario se plantean a través de las **recomendaciones de seguridad**. Las recomendaciones se hacen públicas con los informes finales, y son trasladadas a las entidades afectadas, a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF, como autoridad nacional de seguridad en España), y a la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea (EUAR).

Como se ha indicado en apartados anteriores, en el período anual 2019 han sido finalizadas las investigaciones de 8 sucesos (7 de 2017 y 1 de 2016). En todos ellos los informes finales publicados contienen recomendaciones. El número total de recomendaciones formulado en el año 2019 ha sido de 31 (6 referidas al suceso de 2016 y 25 a sucesos de 2017), de lo que resulta un promedio de 3,9 recomendaciones por cada suceso investigado.

Las siguientes tablas y gráficos muestran la distribución de las recomendaciones, según la tipología de los sucesos y los destinatarios finales a los que se dirigen (de acuerdo con la normativa, las recomendaciones son dirigidas a la AESF, si bien los informes finales de la CIAF señalan además al implementador o destinatario final):

SUCESOS	nº	RECOMENDACIONES	
Descarrilamientos	3	11	35%
Colisión con obstáculo	1	8	26%
Conato de colisión	2	7	23%
Itinerario mal dispuesto	1	3	10%
Escape de material	1	2	6%



IMPLEMENTADORES		RECOMENDACIONES	
Autoridad Nacional de Seguridad	AESF	2	6%
Administradores de Infraestructura	Adif	15	48%
Empresas Ferroviarias	EEFF en general	1	3%
	Renfe Viajeros	4	13%
	CP y Renfe Viajeros	4	13%
	Transitia Rail	3	10%
	Ferrovial Railway	2	6%



7.2 Recomendaciones de la CIAF cumplidas durante el año 2019

En este apartado se incluye la información recibida sobre aquellas recomendaciones emitidas por la CIAF (desde el inicio de sus actividades en diciembre de 2007) que han sido cumplidas, por los agentes responsables de ponerlas en marcha, durante el año 2019.

Esta información ha sido facilitada por la AESF, en cuanto entidad encargada de hacer el seguimiento de las recomendaciones formuladas por la CIAF y de mantenerla informada sobre ello.

En la siguiente tabla se muestra el número total de recomendaciones formuladas por la CIAF, desde su creación hasta el 31 de diciembre 2019 (340). Asimismo se muestra para ese mismo periodo el número total de recomendaciones cuyo cumplimiento se ha considerado adecuado en base a las medidas adoptadas a cierre del año 2019 (240), y también se detallan aquellas cuyo cumplimiento ha sido considerado adecuado a lo largo del año 2019 (18 en total), y que así ha sido notificado a esta Comisión.

No se incluyen las recomendaciones correspondientes a los años 2018 y 2019, pues a fecha de 31 de diciembre de 2019 no se había concluido la investigación de ninguno de los sucesos ocurridos en esos años, y por tanto no se habían emitido recomendaciones.

La siguiente tabla recoge también el cumplimiento y cierre de recomendaciones para las que se tomaron medidas en años anteriores, pero cuya valoración como adecuadamente cumplida (por parte de la AESF) ha sido notificada a la CIAF en el año 2019.

Año suceso	Nº de exptes. con recomendaciones	Total recomendaciones	Total con un cumplimiento adecuado	% cumplido de recomendaciones	Recomendaciones cuyo cumplimiento adecuado ha sido notificado a la CIAF durante el año 2019					
2007	2	2	2	100%						
2008	31	45	43	96%						
2009	26	39	36	92%						
2010	20	45	42	93%						
2011	18	30	29	97%						
2012	16	33	27	82%						
2013	17	30	23	77%	54/13-3.1					
2014	12	21	12	57%	36/14-2	53/14-1				
2015	13	34	12	35%	15/15-1	15/15-2	15/15-3	15/15-4	15/15-5	
2016	10	26	10	38%	14/16-1	14/16-2	51/16-1	51/16-2	51/16-3	51/16-4
2017	11	35	4	11%	7/17-1	7/17-2	43/17-1	43/17-2		
Total	176	340	240	71%						

7.3 Medidas adoptadas en 2019 a raíz de las recomendaciones emitidas por la CIAF

A continuación, se identifican las diferentes medidas adoptadas por los destinatarios finales (o implementadores) de las recomendaciones que han sido comunicadas por la AESF a la CIAF a lo largo del año 2019. En cada caso se indica el suceso (nº de expediente) y recomendación a la que responden, destinatario final y fecha en la que éste comunica la medida a la AESF.

Este apartado recoge las medidas adoptadas por los implementadores finales y notificadas por la AESF a la CIAF en el año 2019, sin que ello implique necesariamente el cierre de la recomendación correspondiente.

EXPEDIENTE 036/14

Recomendación de la CIAF nº 36/14-1

Iniciar las gestiones encaminadas a la sustitución del actual paso entre andenes de la estación *[Mataespesa-Alpedrete]* por un paso a distinto nivel.

Destinatario final: Renfe

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 08/03/2019):

Renfe Viajeros ha realizado un “proyecto constructivo para la mejora de la accesibilidad de la estación de Mataespesa-Alpedrete”, que finalizó su redacción a finales del año 2017.

Entre otras medidas este proyecto incluye la ejecución de una pasarela conjunta, que permite tanto la conexión entre andenes a distinto nivel, como el paso de un margen a otro de la población. Por ese doble uso se ha elaborado además un convenio entre Ayuntamiento, Adif y Renfe, para acordar su financiación.

Una vez firmado el convenio Renfe iniciará los trámites para la licitación de las obras previstas en el proyecto redactado. El plazo de ejecución es de 11 meses.

EXPEDIENTE 041/14

Recomendación de la CIAF nº 41/14-2

Mejorar el sistema de detección de incendio instalado en estas locomotoras *[252 Alta Velocidad]*, para que dicho sistema sea capaz de detectar el inicio de incendios de similar naturaleza.

Destinatario final: Renfe Operadora (entidad encargada del mantenimiento)

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 08/03/2019):

Renfe informa de que el proyecto de mejora, que ya se encontraba adjudicado, ha sufrido retrasos a raíz de un nuevo incidente de incendio con la locomotora 252.015 el 18/08/2018.

Se ha considerado la necesidad de ampliar el alcance para que exista comunicación del sistema entre locomotoras acopladas en mando múltiple. Comunicación que actualmente no existe y en caso de producirse un incendio en la locomotora remolcada, el maquinista no recibe información directa.

Se ha recibido nueva oferta del proveedor adjudicatario y está en curso el proceso de aprobación de la nueva partida económica, así como el proceso de contratación. Una vez adjudicado el contrato se implementará la solución en las 68 locomotoras afectadas de la serie 252 en los siguientes 18 meses.

EXPEDIENTE 053/14

Recomendación de la CIAF nº 53/14-1

Considerando adecuadas las medidas adoptadas en este suceso se recomienda que se analice conjuntamente por el Adif y las empresas ferroviarias la existencia en otros puntos de la red de señales que presenten una situación similar a la del presente suceso (dificultad de percepción de su indicación por deslumbramiento) adoptando las medidas necesarias.

Destinatario final: Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria

Medida adoptadas por el destinatario final (publicada por la AESF el 11/06/2019):

La Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria emite la RECOMENDACIÓN TÉCNICA 07/2019, SOBRE FORMACIÓN EN SEÑALES DE VISIBILIDAD LIMITADA.

EXPEDIENTE 015/15

Recomendación de la CIAF nº 15/15-2

Analizar la viabilidad de implantar medidas que impidan que movimientos no controlados de material rodante (deriva) procedentes del Puerto de Gijón lleguen al punto de conexión física de éste con las instalaciones de Adif.

Destinatario final: Autoridad Portuaria de Gijón (APG)

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 01/03/2019):

El 20/09/2018 la AESF comunica a la APG que su equipo auditor ha revisado el procedimiento *F-SGSF-1.2.2-01*, que según los representantes de APG era el procedimiento con el que se evidenciaba la implantación de medidas para el cumplimiento de esta recomendación. No obstante, el informe de inspección de la AESF concluye que el cumplimiento de esta recomendación no resulta satisfactorio con estas medidas (conclusión 2 del informe de la segunda inspección), y solicita que, si las evidencias estuvieran en otro procedimiento, les informen de ello.

La APG comunica que la implantación de la medida se encuentra reflejada en el SGSF, en el documento **P-SGSF-2.8.06, Maniobras en instalaciones ferroportuarias**, cuyo apartado **3.2 INMOVILIZACIÓN DEL MATERIAL** establece los requisitos exigibles a todo el material depositado en vías de servicio.

Entre dichas medidas se encuentra la utilización de los frenos de estacionamiento para el material remolcado (Apdo. 3.2.1), la presencia permanente del personal habilitado para su conducción en el material de tracción y la utilización tanto de los frenos de servicio y estacionamiento, como la utilización de calces antideriva (ver Apdo. 3.2.2).

EXPEDIENTE 051/16

Recomendación de la CIAF nº 51/16-1

Actualizar y unificar las Normas de Explotación y Seguridad de los Enclavamientos y Bloqueos eléctricos y electrónicos, teniendo en cuenta las nuevas funcionalidades de explotación y las incidencias detectadas en los sistemas actuales.

Destinatario final: Adif

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 30/06/2019):

Adif envía a la AESF información de las acciones llevadas a cabo a través de su Informe Anual de Seguridad de 2018.

Tras su aprobación por el Comité de Normativa, se publica en junio de 2017 la norma *NAS 813, enclavamientos electrónicos. Proximidades y diferímetros de disolución de rutas*.

Recomendación de la CIAF nº 51/16-2

Revisar la funcionalidad de los enclavamientos electrónicos instalados de tecnología similar al de L' Hospitalet de Llobregat, en particular la Disolución Artificial de Itinerarios (DAI).

Destinatario final: Adif

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 30/06/2019):

Adif informa a la AESF de las acciones llevadas a cabo a través de su Informe Anual de Seguridad de 2018.

Según el estudio efectuado, este problema puede darse en cualquier enclavamiento electrónico tipo EBILOCK.

De acuerdo con el inventario de instalaciones, se tienen 123 enclavamientos del tipo EBILOCK 950.1 (R3), 12 del tipo EBILOCK 950 (R3 2 lazos), y 25 del tipo EBILOCK 950.R4: 25. En total existen aproximadamente 160 estaciones afectadas.

Sin embargo esta incidencia no tiene el mismo impacto en todos los enclavamientos. Donde se puede dar esta incidencia con más probabilidad es en los enclavamientos término, los de cercanías y/o gran densidad de circulaciones y los de medio o gran tamaño. Seleccionando según estos criterios, se llega a concluir que existían 17 enclavamientos donde se recomendaba actuar de forma inicial. Tras las actuaciones, a fecha de comunicación la situación de esos 17 enclavamientos es la siguiente:

- *Actualizados debido a diversos proyectos que están o estaban en curso:* FUENTE DE S. LUIS (Viajeros), FUENTE DE S. LUIS (Mercancías), SAGUNTO, VALENCIA TÉRMINO, REUS, TARRAGONA, L'HOSPITALET.
- *Pendientes de actualización en una próxima puesta en servicio dentro del ámbito de su correspondiente proyecto:* SANT VICENÇ DE CALDERS, BARCELONA SANTS, BARCELONA FRANÇA.
- *Proyectada la modificación:* LA ENCINA, XÀTIVA, SILLA.
- *Comprobado en laboratorio que no tienen incluido este requisito de funcionalidad:* LINARES-BAEZA, MÓSTOLES-EL SOTO, LLEIDA PIRINEUS.
- *Pendiente de modificar:* TORREJÓN DE ARDOZ.

Recomendación de la CIAF nº 51/16-3

En la formación impartida a los responsables de circulación, incidir en la importancia de efectuar adecuadamente (según reglamentación) las acciones relacionadas con el establecimiento y disolución de los itinerarios.

Destinatario final: Adif

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 30/06/2019):

Adif envía a la AESF información de las acciones llevadas a cabo a través de su Informe Anual de Seguridad de 2018.

El Centro Homologado de Formación de Adif ha iniciado una nueva metodología de seguimiento sobre las Recomendaciones recibidas por parte de la CIAF y/o de la AESF.

Se basa en el tratamiento personalizado e identificado de las Recomendaciones tratadas en una acción que conlleva la grabación de un video divulgativo del cual, en determinadas ocasiones, podrá emanar tras su visualización un documento de apoyo. Este material será incluido en aquellas acciones formativas periódicas o puntuales en las que se considere necesario.

Recomendación de la CIAF nº 51/16-4

En la formación impartida al personal de conducción, debe insistirse en la vital importancia de adecuar su marcha a lo que reglamentariamente se prescribe y mantener constantemente la atención a las órdenes e indicaciones de la señalización en vía, resaltando que las señales de retroceso pueden ordenar parada. Asimismo deben recalcar los riesgos derivados del uso inadecuado de la velocidad prefijada y de la incorrecta sintonía con la banda del sistema de radiotelefonía Tren – Tierra.

Destinatario final: Renfe Operadora

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 23/01/2019):

Esta recomendación fue tratada en el Subcomité de Gestión de la Seguridad de **Renfe** Viajeros el día 17/09/2018, y en el Subcomité de Análisis y Seguimiento del Sistema del Grupo Renfe el día 19/09/2018, al objeto de que tanto Renfe Viajeros como la Dirección de Formación del Grupo le dieran cumplimiento.

Renfe Viajeros la trasladó directamente a sus formadores para que la tuviesen en cuenta de forma inmediata, y también a su Departamento de Formación, para que se reflejara en el itinerario formativo de los cursos de reciclaje de mantenimiento de título. Actualmente, esta recomendación ya está incluida en los cursos de reciclaje de títulos, que se imparten a los Maquinistas cada dos años.

Con independencia de las medidas anteriores, además se han tomado otras complementarias como:

- Publicación de documentación reglamentaria en la que se recuerda a los maquinistas la normativa reglamentaria en el uso de la velocidad prefijada
- Desarrollo de un plan específico para el buen uso de la velocidad prefijada.
- Seguimiento de la eficacia de las medidas adoptadas, a través de acompañamientos y auditorías.
- Publicación de fichas REX (de retorno de experiencia) sobre sucesos relacionados con un uso inadecuado de esa velocidad.

Recomendación de la CIAF nº 7/17-1

Agilizar la tramitación del Proyecto “B.L.A.U. con C.T.C. y sistema de protección ASFA digital en el tramo Arahal – Fuente Piedra”, en la actualidad en fase de supervisión, a fin de que con la ejecución de las obras correspondientes se proceda a la supresión del bloqueo telefónico actual sustituyéndolo por un BLAU telemandado desde el CTC de Sevilla.

Destinatario final: Adif

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 13/03/2019):

En una primera comunicación **Adif** informa sobre la redacción de un proyecto de sustitución del Tren-Tierra por telefonía GSM-R (aparte de los proyectos de implantación del BLAU y del sistema de protección ASFA, y sin afectar a los plazos de éstos).

Tras otra incidencia en la misma estación (7/12/2018), y hasta que se instalen las balizas ASFA, la Gerencia Sur de la Dirección Corporativa de Seguridad en la Circulación emitió una recomendación para mitigar el riesgo de que se produzca una velocidad inadecuada al paso por la estación sin ASFA, consistente en:

- Establecer una Limitación Temporal de Velocidad a 60 km/h desde el PK 27+333 al 26+760 (agujas 3 y 6), salvo mejor criterio a la hora del replanteo.
- Instalar balizas previas sobre la señal de Salida SI en las vías 1 (con mayor urgencia), 2 y 3.
- Como observación, al no disponerse de grabadora modo "C" en la estación de Arahal, se hace necesario verificar si la modalidad "A" (Tren Tierra) que da cobertura hasta la señal de entrada E2 (banda El Sorbito), cubriese hasta el tercer cartelón de proximidad de la señal avanzada E'1, para que el PM de Sevilla pueda entrar en comunicación con los trenes que circulen por ese trayecto y conseguir las grabaciones de las comunicaciones que se produzcan (esto supondría actualizar la Consigna que regula las comunicaciones con la modalidad "C").

El estado de implantación de estas medidas es el siguiente:

- Implantada la LTV (CSV) a 60 km/h entre el PK 27+335 y el PK 26+700.
- Instalada baliza previa sobre la señal de salida S1 en la vía 1. Dado que las unidades de conexión de balizas ASFA no alimentan a más de dos balizas, no ha resultado viable instalar balizas previas sobre las vías 2 y 3 asociadas a la señal S1.
- Respecto a la observación, la Subdirección de Operaciones Sur trasladó la no viabilidad de proporcionar dicha cobertura con los medios instalados actualmente.

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 19/09/2019):

Adif informa del seguimiento de las actuaciones realizadas: el proyecto "B.L.A.U. con C.T.C. y sistema de protección ASFA digital en el tramo Arahal —Fuente Piedra" se encuentra en fase de licitación, con fecha de entrega de ofertas el 29/09/2019.

En cualquier caso, con objeto de mejorar las condiciones de explotación y seguridad de la estación antes de que se complete la obra, se van a llevar a cabo las siguientes acciones:

- Instalar un sistema de grabación para grabar las conversaciones entre el factor de circulación y los trenes correspondientes.
- Realizar un estudio radioeléctrico de la cobertura proporcionada por la emisora existente en la estación de Arahal, para determinar cómo mejorar las comunicaciones que se establecen entre la estación y los trenes en la zona de la señal avanzada (lado El Sorbito), desde donde en ocasiones no es posible llevar a cabo las comunicaciones con suficiente claridad. En base al resultado se mejorará el sistema radiante de la emisora, o se instalará un repetidor próximo a la zona de la señal, para mejorar la cobertura (en el lado Marchena no existe esta problemática).

El plazo de ejecución de estas actuaciones es de 3 meses, y el plazo de entrega de ofertas es el 26/09/2019.

Por otro lado, se está procediendo a la redacción del Proyecto Constructivo de las instalaciones de telecomunicaciones móviles GSM-R del tramo Bif. Utrera-Fuente de Piedra, lo que dotará de un sistema de radiotelefonía ferroviaria a todo el tramo. Esto, junto con la eliminación del bloqueo telefónico, aumentará considerablemente los niveles de seguridad y servicio. La previsión es disponer de la maqueta de dicho proyecto en el mes de octubre de 2019.

Recomendación de la CIAF nº 7/17-2

En la formación impartida al personal de conducción, debe insistirse en la vital importancia de adecuar su marcha a lo que reglamentariamente se prescribe y mantener constantemente la atención a las órdenes e indicaciones de la señalización en vía, adecuando el contenido práctico para la habilitación de infraestructura a lo relativo a circulación por éste y por otros tramos que tengan características similares (señalización mecánica sin sistema de protección del tren).

Destinatario final: Renfe Viajeros

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 08/03/2019):

Renfe Operadora registra la acción sobre la recomendación en la aplicación ACIA, de Control de Accidentes e Incidentes, con email enviado por el Departamento de Formación de Renfe Viajeros en el que se añade al texto de la recomendación de la CIAF el siguiente párrafo:

"Por favor hacer llegar esta recomendación a todos los formadores de vuestros respectivos ámbitos, esta recomendación debe ser trasladada a los maquinistas en todos los cursos de mantenimiento de Título durante al menos los dos próximos años, de tal forma que se garantice que se alcanza a todos los maquinistas con la misma. Igualmente debe ser incluida en las formaciones de infraestructura afectadas por la recomendación. Para poder garantizar la trazabilidad, como es habitual, esto debe ser reflejado en el capítulo de observaciones de SAP".

EXPEDIENTE 043/17

Recomendación de la CIAF nº 43/17-1

En la formación impartida al personal de conducción, debe insistirse en la importancia de:

- mantener constantemente la atención a las órdenes e indicaciones de la señalización en vía.
- la obligatoriedad de circular con el sistema ASFA y el registrador de seguridad conectados desde origen.
- la colocación de calces antideriva en este tipo de locomotoras ante cualquier problema detectado en el freno automático

Destinatario final: Ferrovial Railway

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 25/07/2019):

Ferrovial Railway informa de que, en la formación sobre locomotoras de la serie 308, solicitará al Centro de Formación Homologado en su propuesta de Programa de Formación que se insista en los aspectos contemplados en la recomendación del título.

Estas recomendaciones se han hecho extensivas a la Formación del Personal de conducción y operación de Material Rodante Auxiliar de Ferrovial Agroman, S. A.

Recomendación de la CIAF nº 43/17-2

Incluir en el manual de conducción de este tipo de locomotoras la obligatoriedad de la colocación de calces antideriva en los casos de paradas prolongadas.

Destinatario final: Ferrovial Railway

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas a la AESF el 25/07/2019):

Ferrovial Railway, ha redactado el Anexo I, para que sea incluido en el Manual de Operación de la locomotora General Electric WM 10 B, con UIC 99 71 30 34 011-4 como parte integrante del mismo y como normativa de obligado cumplimiento para todos los operadores de material Rodante Auxiliar y maquinistas habilitados en esta locomotora. En ese Anexo se indica claramente la obligatoriedad de la colocación de calces antideriva en las situaciones de parada prolongada.

Como actuación adicional, la empresa ha implementado la confección de cartelería para llamar la atención de los maquinistas y operadores de Material Rodante Auxiliar sobre la colocación de calces antideriva en situaciones de parada prolongada. Esta cartelería será colocada no solamente en las locomotoras operadas por Ferrovial Railway, S. A., sino en todas las cabinas de conducción de la maquinaria de vía autopropulsada de la empresa.

Adicionalmente se ha confeccionado, junto con el personal técnico de Ferrovial Agroman, S. A., un nuevo Plan de Mantenimiento (FERR6605 E1 R2) que modifica al anterior, incluyendo operaciones de inspección visual, comprobaciones de apriete de bridas y sustitución cada tres años de la unión cardan entre el compresor y el motor. Se espera que, con esta última medida, la probabilidad de que se vuelva a producir la avería que provocó el inicio de la deriva de la locomotora, se vea reducida prácticamente a 0.